



**TÀI LIỆU TẬP HUẤN,
BỒI DƯỠNG GIÁO VIÊN
SỬ DỤNG SÁCH GIÁO KHOA
MÔN **KHOA HỌC TỰ NHIÊN****

9

Năm 2024

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC SƯ PHẠM
NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC SƯ PHẠM TP HỒ CHÍ MINH
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XUẤT BẢN – THIẾT BỊ GIÁO DỤC VIỆT NAM (VEPIC)

**TÀI LIỆU TẬP HUẤN, BỒI DƯỠNG
GIÁO VIÊN SỬ DỤNG SÁCH GIÁO KHOA**

MÔN

Khoa học 9
tự nhiên

BỘ SÁCH CÁNH DIỀU

HÀ NỘI – 2024

MỤC LỤC

I. KHÁI QUÁT VỀ MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN

1. Đặc điểm	3
2. Cấu trúc	4
3. Mục tiêu	7
4. Yêu cầu cần đạt của học sinh	8

II. NHỮNG ĐIỂM MỚI CỦA SÁCH KHOA HỌC TỰ NHIÊN 9

1. Mục đích của sách	12
2. Cấu trúc sách	13
3. Cấu trúc một bài học	14
4. Chọn nội dung cho các chủ đề và bài học	16
5. Thể hiện yêu cầu về đổi mới đánh giá, tự đánh giá của HS	17
6. Khái quát nội dung các phần trong sách Khoa học tự nhiên 9	17

III. ĐỊNH HƯỚNG PHƯƠNG PHÁP GIÁO DỤC TRONG SÁCH KHTN 9 - BỘ CẢNH DIỀU

1. Định hướng chung	20
2. Phương pháp hình thành, phát triển các phẩm chất chủ yếu	20
3. Phương pháp hình thành, phát triển các năng lực chung	21
4. Phương pháp hình thành, phát triển năng lực khoa học tự nhiên	21
5. Định hướng mạch tổ chức dạy học phát triển phẩm chất, năng lực trong môn Khoa học tự nhiên 9	22

IV. KHÁI QUÁT VỀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ GIÁO DỤC

1. Định hướng chung	27
2. Kiểm tra, đánh giá ở môn Khoa học tự nhiên 9	28
GỢI Ý PHÂN BỐ SỐ TIẾT MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN 9	39
VÍ DỤ KẾ HOẠCH BÀI DẠY	41



I. KHÁI QUÁT VỀ MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN

1. Đặc điểm

Theo Chương trình Giáo dục phổ thông 2018, môn Khoa học tự nhiên (KHTN) có những đặc điểm cơ bản sau đây:

– Môn KHTN là môn học bắt buộc ở trung học cơ sở, giúp HS phát triển các phẩm chất, năng lực đã được hình thành và phát triển ở cấp tiểu học; hoàn thiện tri thức, kỹ năng nền tảng và phương pháp học tập để tiếp tục học lên trung học phổ thông, học nghề hoặc tham gia vào cuộc sống lao động.

– Đối tượng nghiên cứu của Khoa học tự nhiên là các sự vật, hiện tượng, quá trình, các thuộc tính cơ bản về sự tồn tại, vận động của thế giới tự nhiên. Môn KHTN được xây dựng và phát triển dựa trên các kiến thức, kỹ năng cốt lõi về KHTN. Vì thế, trong Chương trình môn KHTN, nội dung giáo dục về những nguyên lý và khái niệm chung nhất của thế giới tự nhiên được tích hợp theo nguyên lý của tự nhiên, đồng thời bảo đảm logic bên trong của từng mạch nội dung

– Dùng thí nghiệm để kiểm tra các giả thuyết là một trong các kỹ năng của tiến trình nghiên cứu KHTN. Vì thế, thực hành, thí nghiệm trong phòng thực hành, ở thực địa và các cơ sở sản xuất có vai trò, ý nghĩa quan trọng và là một hình thức dạy học đặc trưng trong môn KHTN. Thông qua việc tổ chức các hoạt động thực hành, thí nghiệm, môn KHTN giúp HS khám phá thế giới tự nhiên, phát triển nhận thức, tư duy logic và khả năng vận dụng kiến thức, kỹ năng trong thực tiễn.

– Khoa học tự nhiên luôn phát triển không ngừng. Do vậy, giáo dục phổ thông phải cập nhật những thành tựu khoa học mới, phản ánh được những tiến bộ của các ngành khoa học, công nghệ và kỹ thuật. Do khuôn khổ về thời gian học, nên để thực hiện được yêu cầu này Chương trình KHTN lựa chọn những nội dung cốt lõi thích hợp với việc tổ chức cho HS tìm hiểu, nhận thức các kiến thức khoa học có tính nguyên lý, làm cơ sở cho quy trình ứng dụng kiến thức, kỹ năng đã học vào thực tiễn.

– Khoa học tự nhiên là môn học có ý nghĩa quan trọng đối với sự phát triển toàn diện của HS, có vai trò nền tảng trong việc hình thành và phát triển thế giới quan khoa học của HS cấp trung học cơ sở. Cùng với các môn Toán học, Công nghệ và Tin học, môn Khoa học tự nhiên góp phần thúc đẩy giáo dục STEM – một trong những hướng giáo dục đang được quan tâm phát triển trên thế giới cũng như ở Việt Nam, góp phần đáp ứng yêu cầu cung cấp nguồn nhân lực trẻ cho giai đoạn công nghiệp hoá và hiện đại hoá đất nước.

– KHTN là một lĩnh vực thống nhất về đối tượng, phương pháp nhận thức, những khái niệm và nguyên lý chung nên việc dạy học KHTN phải làm cho HS nhận thức được sự thống nhất đó. Mặt khác, định hướng phát triển năng lực, gắn với các tình huống thực tiễn cũng đòi hỏi thực hiện dạy học tích hợp. Vì thế, KHTN được xây dựng dựa trên quan điểm dạy học tích hợp. Không chỉ về KHTN, trong môn KHTN còn tích hợp, lồng ghép một số nội dung giáo dục như: giáo dục kỹ thuật, giáo dục sức khỏe, giáo dục bảo vệ môi trường, phát triển bền vững, ...

– Môn KHTN bảo đảm kế thừa và phát triển những ưu điểm của các chương trình môn học đã có của Việt Nam, đồng thời tiếp thu kinh nghiệm xây dựng chương trình môn KHTN của những nền giáo dục tiên tiến trên thế giới kết nối chặt chẽ giữa các lớp học với nhau và liên thông với chương trình các môn Tự nhiên và Xã hội, Khoa học ở cấp tiểu học, Vật lý, Hoá học, Sinh học ở cấp trung học phổ thông và chương trình giáo dục nghề nghiệp.

– Môn KHTN thể hiện quan điểm giáo dục toàn diện của giáo dục phổ thông, góp phần hình thành, phát triển phẩm chất và năng lực HS thông qua nội dung giáo dục với những kiến thức, kỹ năng cơ bản, thiết thực, thể hiện tính toàn diện, hiện đại và cập nhật; chú trọng thực hành, vận dụng kiến thức, kỹ năng để giải quyết vấn đề trong học tập và đời sống; thông qua các phương pháp, hình thức tổ chức giáo dục phát huy tính chủ động và tiềm năng của mỗi HS; các phương pháp kiểm tra, đánh giá phù hợp với mục tiêu giáo dục. Chương trình bảo đảm sự phát triển năng lực của HS qua các cấp học, lớp học; tạo thuận lợi cho việc chuyển đổi giữa các giai đoạn trong giáo dục; tạo cơ sở cho học tập suốt đời.

– Môn KHTN thể hiện sự kết hợp lý thuyết với thực hành và phù hợp với thực tiễn Việt Nam. Thông qua hoạt động thực hành trong phòng thực hành và trong thực tế, chương trình môn KHTN giúp HS thấu hiểu lý thuyết, đồng thời vận dụng được những kiến thức, kỹ năng cốt lõi về KHTN vào thực tiễn đời sống.

Nội dung của Môn KHTN là những nội dung gắn gũi với cuộc sống, tạo điều kiện cho HS tăng cường vận dụng kiến thức, kỹ năng khoa học vào các tình huống thực tế; góp phần phát triển ở HS khả năng thích ứng trong một thế giới biến đổi không ngừng.

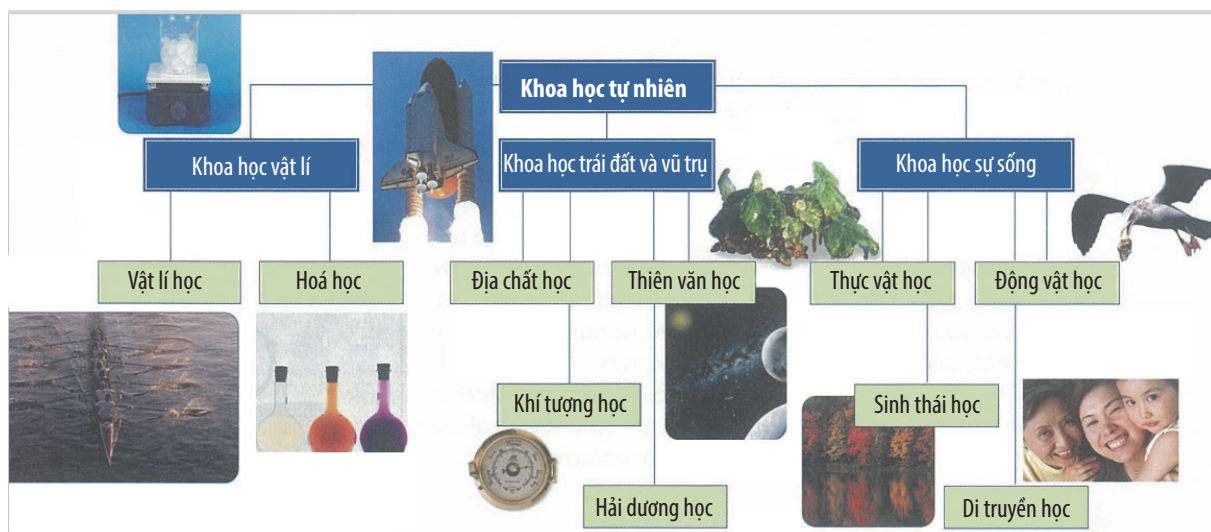
Môn KHTN bảo đảm tính khả thi, phù hợp với các nguồn lực để thực hiện chương trình.

2. Cấu trúc

Nghiên cứu khoa học được chia thành khoa học xã hội và khoa học tự nhiên.

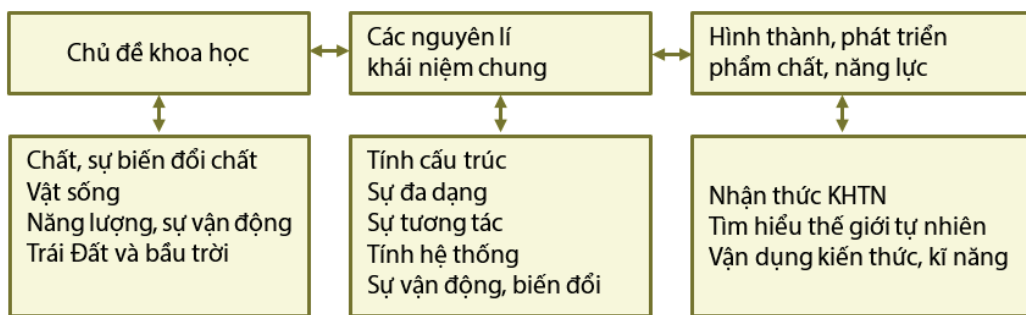
Khoa học tự nhiên thường được chia thành ba nhánh: i) Khoa học vật lý (physical science), ii) Khoa học Trái Đất và vũ trụ (Earth and space science), iii) Khoa học sự sống (life science). Mỗi nhánh này có thể được chia nhỏ hơn, như thể hiện trong Hình 1.

Ví dụ: Hai lĩnh vực chính của khoa học vật lí là hoá học và vật lí. Hoá học là lĩnh vực nghiên cứu về thành phần, cấu trúc, tính chất và phản ứng của chất. Vật lí là lĩnh vực nghiên cứu về sự tương tác, vận động, biến đổi của chất và năng lượng.



Hình 1. Các lĩnh vực Khoa học tự nhiên

Cần lưu ý rằng, trong nghiên cứu khoa học, việc chia nhỏ khoa học thành các lĩnh vực giúp tìm hiểu sâu sắc từng khía cạnh của sự vật, hiện tượng tự nhiên. Còn các hiện tượng diễn ra trong thế giới tự nhiên không chỉ giới hạn trong một lĩnh vực và để vận dụng được vào cuộc sống, cần phải xem xét từ nhiều góc độ khoa học. Vì vậy, sau khi đã thực hiện các nghiên cứu chuyên ngành sâu, để ứng dụng khoa học vào thực tiễn, ngày càng có nhiều lĩnh vực khoa học được tích hợp như Hoá Lí, Lí Sinh, Sinh Hoá,... Trong giáo dục Khoa học tự nhiên, HS bậc THCS cần được tìm hiểu các quy luật Khoa học tự nhiên cơ bản là nền tảng, gắn liền với cuộc sống. Trước kia, các kiến thức, kĩ năng cốt lõi về KHTN ở ngay từ bậc THCS được dạy học riêng biệt ở các môn: Vật lí, Hoá học, Sinh học, Địa lí,... làm cho việc nhận thức tự nhiên đạt được mục tiêu trang bị kiến thức nhưng ít tạo cơ hội để vận dụng vào trong các hoạt động thực tiễn (Vì hoạt động vận dụng đòi hỏi phải có các kiến thức tích hợp trong các mối liên hệ phổ biến của thế giới tự nhiên). Do vậy, trong Chương trình môn KHTN, các kiến thức nền tảng được tích hợp theo các nguyên lí của tự nhiên, đồng thời vẫn bảo đảm logic bên trong của từng mạch nội dung. Cách làm này tạo cơ hội để HS phát triển năng lực thông qua các hoạt động học và vận dụng (được mô tả trong sơ đồ dưới). Giống như chương trình môn Toán xoay quanh ba mạch kiến thức: Số, Đại số và Một số yếu tố giải tích; Hình học và Đo lường; Thống kê và Xác suất. Với cả 3 mạch này, môn Toán hình thành, phát triển ở HS năng lực toán học, biểu hiện tập trung của năng lực tính toán, với các thành phần: tư duy và lập luận toán học; mô hình hoá toán học; giải quyết vấn đề toán học; giao tiếp toán học; sử dụng công cụ, phương tiện học Toán.

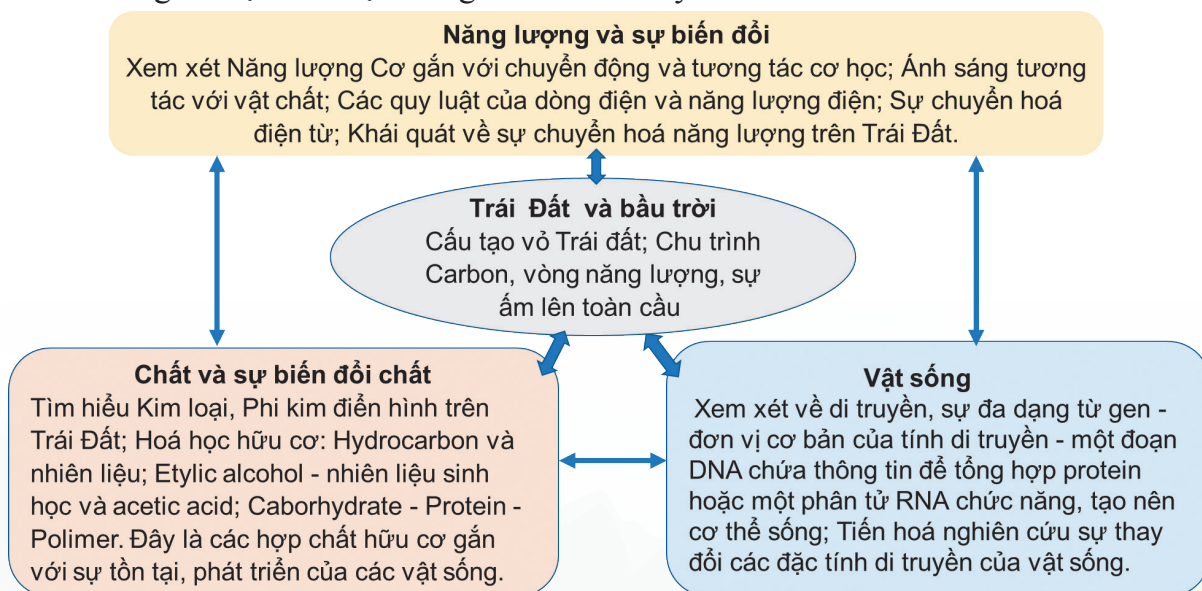


Như vậy môn KHTN có bốn mạch nội dung: Chất và cấu tạo chất, Vật sống, Năng lượng và sự biến đổi, Trái Đất và bầu trời. Đây là cấu trúc về nội dung chương trình môn KHTN phổ biến trên thế giới.

Khi thực hiện môn KHTN, GV cần thể hiện để các mạch nội dung nói trên liên hệ với nhau như các hệ cơ quan trong một cơ thể người! Cơ thể đó chính là KHTN, một đối tượng có tính chỉnh thể như một cơ thể! Cái gắn kết các mạch nội dung ở môn KHTN lại với nhau (như hệ thần kinh gắn kết hoạt động của các hệ cơ quan trong cơ thể người) chính là Các nguyên lí khái niệm chung về thế giới tự nhiên (như thể hiện trên sơ đồ). Cần chú ý rằng: tính thống nhất của môn học này được quyết định bởi cách dạy, chứ không phải số người dạy.

Ví dụ cụ thể hơn. có thể coi hệ tuần hoàn, hệ hô hấp, hệ tiêu hoá,... là những “phân môn” khi dạy về cơ thể người. Khi trình bày hệ tiêu hoá thì phải đề cập đến ruột; khi trình bày hệ tuần hoàn thì phải trình bày tim,... nhưng khi đó là tim và ruột trong mối liên hệ mật thiết, hữu cơ với nhau. Như vậy, cần thể hiện môn KHTN sao cho mỗi “phân môn” trong môn học này vừa có tính đặc trưng, vừa có mối liên hệ không thể tách rời nhau được giống như mỗi hệ cơ quan trong cơ thể người!

Dựa trên các đặc điểm chung của lĩnh vực KHTN, Chương trình môn KHTN lớp 9 có cấu trúc logic được thể hiện trong sơ đồ dưới đây.



Theo logic này, sách KHTN 9 của bộ sách Cánh Diều sắp xếp 4 chủ đề, theo trình tự thể hiện như bảng sau:

TT	Phần	Các chủ đề
1	NĂNG LƯỢNG VÀ SỰ BIẾN ĐỔI	Năng lượng cơ học; Ánh sáng; Điện; Điện từ; Năng lượng với cuộc sống
2	CHẤT VÀ SỰ BIẾN ĐỔI CỦA CHẤT	Kim loại; Giới thiệu về chất hữu cơ, Hydrocarbon và nguồn nhiên liệu; Ethylic alcohol và acetic acid; Lipid- Carbohydrate- Protein- Polymer;
3	TRÁI ĐẤT VÀ BẦU TRỜI	Khai thác tài nguyên từ vỏ Trái Đất
4	VẬT SỐNG	Di truyền; Tiến hoá

Việc sắp xếp này thể hiện mối quan hệ hữu cơ giữa các mạch nội dung của môn Khoa học tự nhiên được quy định trong Chương trình lớp 9. Với cách sắp xếp này phù hợp với khả năng nhận thức của HS, tạo ra sự kết nối hợp lí giữa các mạch kiến thức. Cụ thể là:

Phần 1 trình bày những nội dung về năng lượng và sự biến đổi của các hệ vật chất, từ các vật thể cơ học cụ thể (năng lượng cơ học), đến các hệ trừu tượng, phức tạp như ánh sáng, điện và điện từ để đi tới sự khái quát về sự bảo toàn và chuyển hoá năng lượng cùng với vai trò của nó trong cuộc sống.

Phần 2 trình bày về các chất và hợp chất điển hình với các quá trình hoá học vô cơ (kim loại và phi kim) và hoá học hữu cơ. Trong đó trình bày về sự biến đổi trong các phản ứng hoá học gắn với sự chuyển hoá năng lượng (nhiệt năng) và sự sống trên Trái Đất.

Phần 3, tiếp nối với phần 2, trình bày về cấu tạo của vỏ Trái Đất và các quá trình hoá học ảnh hưởng đến các yếu tố tự nhiên trên Trái Đất, việc khai thác và sử dụng các dạng nhiên liệu hoá thạch liên quan đến sự ấm lên toàn cầu.

Phần 4 trình bày về sự sinh trưởng và phát triển của các vật sống, trong đó bước đầu làm rõ cơ chế di truyền và tiến hoá các sinh vật sống trên Trái Đất, đề cập đến sự ảnh hưởng của môi trường đến các cơ chế này.

3. Mục tiêu

Trong Chương trình Giáo dục phổ thông 2018, mục tiêu và yêu cầu về giáo dục KHTN được quy định như sau:

Bên cạnh vai trò góp phần hình thành, phát triển các phẩm chất chủ yếu và năng lực chung cho HS, giáo dục KHTN còn có sứ mệnh hình thành và phát triển thế giới quan khoa học ở HS; đóng vai trò chủ đạo trong việc giáo dục HS tính khách quan, tình yêu thiên nhiên, tôn trọng các quy luật của tự nhiên để từ đó biết ứng xử với tự nhiên phù

hợp với yêu cầu phát triển bền vững xã hội và môi trường. Giáo dục KHTN giúp HS dần hình thành và phát triển năng lực KHTN qua quan sát và thực nghiệm, vận dụng tổng hợp kiến thức, kỹ năng để giải quyết các vấn đề trong cuộc sống; đồng thời cùng với các môn Toán, Vật lý, Hoá học, Sinh học, Công nghệ, Tin học thực hiện giáo dục STEM, một trong những xu hướng giáo dục được coi trọng ở nhiều quốc gia trên thế giới và đang được quan tâm thích đáng trong đổi mới Giáo dục phổ thông của Việt Nam.

Chương trình môn KHTN cụ thể hoá những mục tiêu và yêu cầu nêu trên, đồng thời nhấn mạnh quan điểm dạy học tích hợp, sự kế thừa và phát triển những ưu điểm của các chương trình môn học đã có của Việt Nam, tính giáo dục toàn diện, kết hợp lý thuyết với thực hành và phù hợp với thực tiễn Việt Nam.

Môn KHTN giúp HS hình thành, phát triển năng lực KHTN, bao gồm các thành phần: nhận thức KHTN, tìm hiểu tự nhiên, vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học; đồng thời cùng với các môn học và hoạt động giáo dục khác góp phần hình thành, phát triển các phẩm chất chủ yếu và năng lực chung, đặc biệt là tình yêu thiên nhiên, thế giới quan khoa học, sự tự tin, trung thực, khách quan, thái độ ứng xử với thế giới tự nhiên phù hợp với yêu cầu phát triển bền vững để trở thành người công dân có trách nhiệm, người lao động có văn hoá, cần cù, sáng tạo, đáp ứng nhu cầu phát triển của cá nhân và yêu cầu của sự nghiệp xây dựng, bảo vệ đất nước trong thời đại toàn cầu hoá và cách mạng công nghiệp mới.

4. Yêu cầu cần đạt của học sinh

a) Yêu cầu cần đạt về phẩm chất chủ yếu và năng lực chung

Môn KHTN góp phần hình thành và phát triển ở HS các phẩm chất chủ yếu và năng lực chung theo các mức độ phù hợp với môn học, cấp học đã được quy định tại Chương trình tổng thể. Những biểu hiện về phẩm chất chủ yếu và năng lực chung mà môn KHTN có thể góp phần giúp HS hình thành và phát triển được trình bày ở bảng 1 và bảng 2.

Bảng 1. Những biểu hiện về phẩm chất chủ yếu
mà môn KHTN có thể góp phần giúp HS hình thành và phát triển

Phẩm chất	Biểu hiện
PC1. Yêu nước	– Tích cực, chủ động tham gia các hoạt động bảo vệ thiên nhiên, các di sản văn hoá, các hoạt động bảo vệ, phát huy giá trị của di sản văn hoá.
PC2. Nhân ái	– Trân trọng danh dự, sức khoẻ và cuộc sống riêng tư của người khác. – Tôn trọng sự khác biệt về nhận thức, phong cách cá nhân của những người khác. – Cảm thông và sẵn sàng giúp đỡ mọi người.

Phẩm chất	Biểu hiện
PC3. Chăm chỉ	– Luôn cố gắng vươn lên đạt kết quả tốt trong học tập. – Thích đọc, tìm tư liệu trên mạng internet để mở rộng hiểu biết. – Có ý thức vận dụng kiến thức, kĩ năng học được ở nhà trường và từ các nguồn tin cậy khác vào học tập và đời sống hằng ngày.
PC4. Trung thực	– Trung thực trong ghi lại và trình bày kết quả quan sát được. – Trung thực khi báo cáo kết quả làm việc của bản thân, trong nhận xét việc làm và sản phẩm của người khác.
PC5. Trách nhiệm	– Sống hoà hợp, thân thiện với thiên nhiên. – Có ý thức tìm hiểu và sẵn sàng tham gia các hoạt động tuyên truyền, chăm sóc, bảo vệ thiên nhiên; phản đối những hành vi xâm hại thiên nhiên. – Có ý thức tìm hiểu và sẵn sàng tham gia các hoạt động tuyên truyền về biến đổi khí hậu và ứng phó với biến đổi khí hậu.

Bảng 2. Những biểu hiện về năng lực chung
mà môn KHTN có thể góp phần giúp HS hình thành và phát triển

Năng lực chung	Biểu hiện
I. Năng lực tự chủ và tự học	– Chủ động, tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong học tập và trong cuộc sống; không đồng tình với những hành vi sống dựa dẫm, ỷ lại. – Thực hiện kiên trì kế hoạch học tập, lao động. – Vận dụng được một cách linh hoạt những kiến thức, kĩ năng đã học hoặc kinh nghiệm đã có để giải quyết vấn đề trong những tình huống mới. – Thu nhận được một số thông tin chính về các ngành nghề ở địa phương, ngành nghề thuộc các lĩnh vực sản xuất chủ yếu; lựa chọn được hướng phát triển phù hợp sau trung học cơ sở. – Tự đặt được mục tiêu học tập để nỗ lực phấn đấu thực hiện. – Lập và thực hiện được kế hoạch học tập; lựa chọn được các nguồn tài liệu học tập phù hợp; lưu giữ thông tin có chọn lọc bằng ghi tóm tắt, bằng bản đồ khái niệm, bảng, các từ khóa; ghi chú bài giảng của giáo viên theo các ý chính. – Nhận ra và điều chỉnh được những sai sót, hạn chế của bản thân khi được GV, bạn bè góp ý; chủ động tìm kiếm sự hỗ trợ của người khác khi gặp khó khăn trong học tập. – Rèn luyện, khắc phục được những hạn chế của bản thân hướng đến các giá trị xã hội.

Năng lực chung	Biểu hiện
II. Năng lực giao tiếp và hợp tác	– Biết đặt ra mục đích giao tiếp và hiểu được vai trò quan trọng của việc đặt mục tiêu trước khi giao tiếp. – Sử dụng được ngôn ngữ kết hợp với biểu đồ, số liệu, công thức, kí hiệu, hình ảnh để trình bày thông tin, ý tưởng và thảo luận những vấn đề đơn giản về đời sống, khoa học, nghệ thuật. – Biết lắng nghe và có phản hồi tích cực trong giao tiếp; nhận biết được ngữ cảnh giao tiếp và đặc điểm, thái độ của đối tượng giao tiếp. – Chủ động đề xuất mục đích hợp tác khi được giao nhiệm vụ; biết xác định được những công việc có thể hoàn thành tốt nhất bằng hợp tác theo nhóm. – Hiểu rõ nhiệm vụ của nhóm; đánh giá được khả năng của mình và tự nhận công việc phù hợp với bản thân. – Đánh giá được nguyện vọng, khả năng của từng thành viên trong nhóm để đề xuất phương án tổ chức hoạt động hợp tác. – Chủ động và gương mẫu hoàn thành phần việc được giao, góp ý điều chỉnh thúc đẩy hoạt động chung; khiêm tốn học hỏi các thành viên trong nhóm. – Nhận xét được ưu điểm, thiếu sót của bản thân, của từng thành viên trong nhóm và của cả nhóm trong công việc.
III. Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo	– Xác định và làm rõ được thông tin, ý tưởng mới; phân tích, tóm tắt được những thông tin liên quan từ nhiều nguồn khác nhau. – Phân tích được tình huống trong học tập; phát hiện và nêu được tình huống có vấn đề trong học tập. – Phát hiện yếu tố mới, tích cực trong những ý kiến của người khác; hình thành ý tưởng dựa trên các nguồn thông tin đã cho; đề xuất giải pháp cải tiến hay thay thế các giải pháp không còn phù hợp; so sánh và bình luận được về các giải pháp đề xuất. – Xác định được và biết tìm hiểu các thông tin liên quan đến vấn đề; đề xuất được giải pháp giải quyết vấn đề. – Lập được kế hoạch hoạt động với mục tiêu, nội dung, hình thức hoạt động phù hợp. – Phân công được nhiệm vụ phù hợp cho các thành viên tham gia hoạt động. – Đánh giá được sự phù hợp hay không phù hợp của kế hoạch, giải pháp và việc thực hiện kế hoạch, giải pháp. – Đặt được các câu hỏi khác nhau về một sự vật, hiện tượng, vấn đề; biết chú ý lắng nghe và tiếp nhận thông tin, ý tưởng với sự cân nhắc, chọn lọc; biết quan tâm đến các chứng cứ khi nhìn nhận, đánh giá sự vật, hiện tượng; biết đánh giá vấn đề, tình huống dưới những góc nhìn khác nhau.

b) Yêu cầu cần đạt về năng lực đặc thù – năng lực khoa học tự nhiên

Môn KHTN đóng vai trò chủ yếu trong việc giúp HS hình thành và phát triển năng lực KHTN, bao gồm các thành phần với những biểu hiện cụ thể được trình bày ở bảng 3.

Bảng 3. Những biểu hiện về năng lực khoa học tự nhiên mà môn KHTN cần giúp HS hình thành và phát triển

Thành phần năng lực	Biểu hiện
Thành phần 1 Nhận thức khoa học tự nhiên	1. Trình bày, giải thích được những kiến thức cốt lõi về thành phần cấu trúc, sự đa dạng, tính hệ thống, quy luật vận động, tương tác và biến đổi của thế giới tự nhiên. Các biểu hiện cụ thể: 1. Nhận biết và nêu được tên các sự vật, hiện tượng, khái niệm, quy luật, quá trình của tự nhiên. 2. Trình bày được các sự vật, hiện tượng; vai trò của các sự vật, hiện tượng và các quá trình tự nhiên bằng các hình thức biểu đạt như ngôn ngữ nói, viết, công thức, sơ đồ, biểu đồ, ... 3. So sánh, phân loại, lựa chọn được các sự vật, hiện tượng, quá trình tự nhiên theo các tiêu chí khác nhau. 4. Phân tích được các đặc điểm của một sự vật, hiện tượng, quá trình của tự nhiên theo logic nhất định. 5. Tìm được từ khoá, sử dụng được thuật ngữ khoa học, kết nối được thông tin theo logic có ý nghĩa, lập được dàn ý khi đọc và trình bày các văn bản khoa học. 6. Giải thích được mối quan hệ giữa các sự vật và hiện tượng (quan hệ nguyên nhân – kết quả, cấu tạo – chức năng, ...). 7. Nhận ra điểm sai và chỉnh sửa được; đưa ra được những nhận định phê phán có liên quan đến chủ đề thảo luận.
Thành phần 2 Tìm hiểu tự nhiên	2. Thực hiện được một số kĩ năng cơ bản để tìm hiểu, giải thích sự vật hiện tượng trong tự nhiên và đời sống. Chứng minh được các vấn đề trong thực tiễn bằng các dẫn chứng khoa học. Các biểu hiện cụ thể: 1. Đề xuất vấn đề, đặt câu hỏi cho vấn đề 2. Đưa ra phán đoán và xây dựng giả thuyết 3. Lập kế hoạch thực hiện 4. Thực hiện kế hoạch 5. Viết, trình bày báo cáo và thảo luận 6. Ra quyết định và đề xuất ý kiến

Thành phần năng lực	Biểu hiện
Thành phần 3 Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học	3. Vận dụng được kiến thức, kĩ năng về khoa học tự nhiên để giải thích những hiện tượng thường gặp trong tự nhiên và trong đời sống; những vấn đề về bảo vệ môi trường và phát triển bền vững; ứng xử thích hợp và giải quyết những vấn đề đơn giản liên quan đến bản thân, gia đình, cộng đồng. Các biểu hiện cụ thể: 1. Nhận ra, giải thích được vấn đề thực tiễn dựa trên kiến thức và kĩ năng về KHTN. 2. Dựa trên hiểu biết và các cứ liệu điều tra, nêu được các giải pháp và thực hiện được một số giải pháp để bảo vệ tự nhiên; thích ứng với biến đổi khí hậu; có hành vi, thái độ phù hợp với yêu cầu phát triển bền vững.

II. NHỮNG ĐIỂM MỚI CỦA SÁCH KHOA HỌC TỰ NHIÊN 9

1. Mục đích và chức năng của sách

SGK KHTN 9 của bộ sách Cánh Diều được xây dựng làm tài liệu cụ thể dành cho GV và HS lớp 9, để triển khai chương trình giáo dục môn KHTN tại các nhà trường, nhằm góp phần hình thành, phát triển phẩm chất và năng lực của HS THCS.

Để đạt được mục đích trên, SGK KHTN 9 của bộ sách Cánh Diều được thiết kế với các chức năng cơ bản sau:

- Mỗi bài học cung cấp thông tin khoa học cốt lõi được lựa chọn từ các nội dung khoa học chuyên ngành, đáp ứng yêu cầu cần đạt của Chương trình môn KHTN, phù hợp với mức độ nhận thức của học sinh THCS và phù hợp với điều kiện triển khai của các trường THCS trên cả nước.
- Các chủ đề và bài học định hướng các hoạt động dạy học. Trong đó, các nội dung được trình bày trong mỗi chủ đề và mỗi bài học được tính toán và sắp xếp để tạo điều kiện cho giáo viên lên ý tưởng và xây dựng được kế hoạch dạy học hợp lí, đáp ứng được yêu cầu dạy học phát triển năng lực.
- Việc trình bày bài học tạo động cơ, hứng thú học tập, tìm hiểu và khám phá khoa học. Mỗi phần của bài học được trình bày đa dạng, kết hợp kênh hình, kênh chữ, câu lệnh,... theo logic khoa học nhưng phù hợp với lứa tuổi của HS, giúp HS thấy được ý nghĩa khoa học của kiến thức và tạo ra nhu cầu tìm hiểu khám phá thông qua các gợi ý cuối bài học.

– Các bài học trong SGK tạo điều kiện dạy học tích cực, tích hợp và dạy học phân hoá HS. Trong các chủ đề luôn tạo cơ hội để HS được hoạt động đa dạng, đòi hỏi huy động tổng hợp kiến thức để thực hiện nhiệm vụ nhưng vẫn chú trọng đến phong cách học tập của HS.

– Các thí nghiệm được sử dụng trong bài học phù hợp với tiến trình học tập của HS khi giải quyết vấn đề, hình thành kiến thức hoặc khi củng cố, minh hoạ kiến thức. Các dụng cụ thí nghiệm của bài phù hợp với danh mục thiết bị thí nghiệm tối thiểu được quy định trong thông tư 38 về “Danh mục thiết bị dạy học tối thiểu cấp THCS”. Ngoài ra, một số phương án thí nghiệm được đưa vào có gợi ý việc khai thác các dụng cụ thí nghiệm đơn giản, tự tạo để GV linh hoạt sử dụng trong tổ chức dạy học.

– Sách có các phần hỗ trợ tự học, vận dụng các kiến thức, kỹ năng đã học vào thực tiễn. Với mỗi bài học, sách thiết kế các nội dung đòi hỏi cá nhân HS tự lực thực hiện nhiệm vụ như quan sát, đánh giá sự kiện, hiện tượng tự nhiên; giải thích, chứng minh những quá trình xảy ra trong tự nhiên và đặc biệt là có những nhiệm vụ đòi hỏi từng HS giải quyết các vấn đề gắn với thực tiễn.

– Mỗi chủ đề và bài học đều có nội dung củng cố, mở rộng tri thức. Ở mỗi bài học có các nội dung luyện tập để HS củng cố, hệ thống hoá kiến thức. Đồng thời có những nhiệm vụ đòi hỏi HS mở rộng thêm kiến thức trong bài thông qua việc thực hiện các dự án học tập theo mô hình trải nghiệm hay giáo dục STEM.

– Các nội dung được trình bày tạo điều kiện để giáo viên tổ chức kiểm tra, đánh giá quá trình. Các câu hỏi, bài tập hay các nhiệm vụ vận dụng được sắp xếp theo các mức độ từ thấp đến cao, tương ứng với 4 mức độ kiểm tra, đánh giá đang triển khai hiện nay.

– Sách cũng góp phần giáo dục đạo đức, giá trị sống. Ở mỗi chủ đề trong sách, luôn có các nội dung để HS thấy được vai trò, trách nhiệm cá nhân với môi trường tự nhiên, với các thành quả khoa học, qua đó giáo dục trách nhiệm, lối sống,... cho HS.

Nội dung SGK được chia thành các chủ đề, mỗi chủ đề được chia thành các bài học với nhiều hoạt động, tạo điều kiện cho dạy học tích cực, dạy học thông qua hoạt động của HS; phù hợp với tâm sinh lý lứa tuổi trong việc hình thành kiến thức, rèn luyện kỹ năng, giúp HS hình thành, phát triển phẩm chất, năng lực. Tùy vào điều kiện cụ thể, giáo viên có thể dạy từng bài đơn lẻ hoặc kết hợp các bài trong cùng một chủ đề lại với nhau.

2. Cấu trúc sách

SGK được thiết kế phù hợp với hoạt động tìm hiểu, khám phá của HS; giúp HS có thể tự học hoặc học với sự hướng dẫn của giáo viên và cha mẹ.

Hai trang đầu của SGK là nội dung *Hướng dẫn sử dụng sách* và *Sơ lược về cấu trúc một bài học*. Đây là điểm mới của một cuốn SGK hiện đại, được thể hiện bằng cách khái quát cấu trúc nội dung cuốn sách giúp HS, giáo viên hiểu ý nghĩa các logo, các tiêu mục có trong sách và góp phần làm tăng tính hấp dẫn của cuốn sách.

Trong mỗi phần, bên cạnh việc giúp HS nhận thức được những khái niệm cốt lõi, SGK còn tập trung giúp HS có những nhận thức bước đầu về những nguyên lý chung nhất của thế giới tự nhiên: **sự đa dạng, tính cấu trúc, tính hệ thống, sự vận động và biến đổi, sự tương tác**.

Giống như các SGK KHTN 6, KHTN 7 và KHTN 8, phần cuối của SGK KHTN 9 có *Bảng giải thích thuật ngữ* phù hợp với nhận thức của HS lớp 9, bước đầu giúp HS làm quen với việc tra cứu, hình thành năng lực tự học, tự nghiên cứu.

SGK được thiết kế với nhiều hoạt động dựa trên cơ sở lý thuyết của dạy học tích cực, phát triển năng lực thông qua hoạt động tích cực của HS trong quá trình học tập.

Nội dung các bài học gắn với thực tiễn dựa trên phương châm: *Mang cuộc sống vào bài học và đưa bài học vào cuộc sống*.

3. Cấu trúc một bài học

Bài học có cấu trúc gồm: tên bài học, mục “Học xong bài học này, em có thể” và tiến trình bài học.

Thực hiện dạy học tích cực, các bài học được thiết kế dựa trên những lý thuyết dạy học tích cực như “Dạy học giải quyết vấn đề”, “Dạy học dựa trên vấn đề (PBL)”, “Mô hình dạy học 5E theo Thuyết kiến tạo (5Es)”,... nhưng được cấu trúc để phù hợp với thực tiễn dạy học, với cách thức dạy học đang được triển khai ở nước ta trong thời gian gần đây. Trong đó, sách nhấn mạnh các hoạt động:

Gắn kết: Tạo cơ hội để HS được bộc lộ những hiểu biết đã có của bản thân với sự kiện, hiện tượng liên quan đến bài học, giúp gắn kết giữa những điều đã biết và những điều cần tìm hiểu một cách tự nhiên. Từ đó tạo ra nhu cầu, sự quan tâm và định hướng hoạt động học tập, tìm hiểu tiếp theo.

Tìm hiểu, khám phá: Tạo cơ hội cho HS được trải nghiệm, tìm hiểu, khám phá dưới nhiều dạng hoạt động học tập khác nhau như khai thác tranh ảnh, hình vẽ, sơ đồ; thực hiện các hoạt động thực hành, thí nghiệm, xử lý các bảng số liệu thực nghiệm,... để hình thành kiến thức.

Giải thích: Tạo điều kiện cho HS được trình bày, miêu tả, phân tích các trải nghiệm hoặc quan sát thu nhận được ở bước khám phá, giúp HS kết nối và thấy được sự liên hệ với trải nghiệm trước đó.

Vận dụng: Cung cấp cho HS cơ hội được khắc sâu và mở rộng kiến thức, kỹ năng thông qua thực hiện các câu hỏi/bài tập thực hành, vận dụng, giải quyết các tình huống trong SGK và sách bài tập (SBT), theo đó các hoạt động để HS thể hiện cảm xúc, thái độ và giá trị rất được quan tâm.

Đánh giá: Ngoài các câu hỏi, bài tập đi kèm các hoạt động ở các bài học, cuối mỗi một hoặc hai chủ đề còn có các câu hỏi, bài luyện tập. Có thể coi chúng là tư liệu giúp giáo viên

trong việc đánh giá, giúp người học có thể tự đánh giá mức độ nhận thức qua chủ đề. SGK không tổ chức bài kiểm tra đánh giá riêng vì thể hiện quan điểm mới về đánh giá: đánh giá trong quá trình học tập, qua sản phẩm học tập của HS,...

Nhằm kích thích sự sáng tạo của mỗi giáo viên, và sự phù hợp của mỗi đối tượng HS, bài học được cấu trúc thành *hai tuyến*:

– Một tuyến trình bày các nội dung khoa học một cách ngắn gọn để HS thuận lợi khi đọc, tìm hiểu, khai thác những thông tin cốt lõi.

– Một tuyến gồm chuỗi các hoạt động học tập để giúp HS chiếm lĩnh kiến thức và rèn luyện kỹ năng qua quan sát, trả lời câu hỏi/thảo luận, thực hành, luyện tập, vận dụng.

Nhằm giúp HS tìm hiểu, mở rộng hiểu biết về các kiến thức, kỹ năng liên quan tạo hứng thú học tập, sách còn có thêm 2 mục mở rộng: “Em có biết”, “Tìm hiểu thêm”. Các mục mở rộng này không phải yêu cầu bắt buộc cho tất cả HS. Tùy theo đối tượng HS, thời gian, trang thiết bị của nhà trường,... mà giáo viên có thể thực hiện các nội dung mở rộng này một cách linh hoạt (có thể không thực hiện hoặc thực hiện một phần).

Tiến trình của bài học được thực hiện theo hướng dẫn của Thông tư 33 (Bộ Giáo dục và Đào tạo), bao gồm 4 thành phần chính: Mở đầu; Hình thành kiến thức, kỹ năng mới; Luyện tập; Vận dụng kiến thức, kỹ năng. Để tránh phải nhắc lại bằng nhiều chữ, các hoạt động trong bài học được thể hiện thông qua các kí hiệu (icon). Cụ thể như sau:

Tiến trình	Kí hiệu	Nhiệm vụ
Mở đầu		Gắn kết chủ đề bài học mới với những kiến thức, kỹ năng mà HS đã được học từ các lớp dưới và từ cuộc sống, kích thích suy nghĩ. Hoạt động này có hình thức thể hiện phong phú như trò chơi, câu hỏi, bài thực hành,...
Hình thành kiến thức, kỹ năng	 	HS khám phá kiến thức mới và hình thành kỹ năng thông qua các hoạt động quan sát, trả lời câu hỏi, thảo luận, thực hành,...
Luyện tập		HS sử dụng kiến thức kỹ năng đã học vào giải quyết các nhiệm vụ tương ứng, thực hành hay các tình huống thực tiễn,... Giúp HS hiểu sâu hơn kiến thức đã học và thành thạo hơn các kỹ năng.
Vận dụng		HS vận dụng kiến thức và kỹ năng đã học thông qua các câu hỏi, bài tập, xử lý các tình huống thực tiễn, chia sẻ với các bạn và người thân.
Kết thúc mỗi nội dung hoặc cả bài học		Những kiến thức, kỹ năng cốt lõi cần đạt được.

Em có biết

Mục này cung cấp thêm thông tin thú vị, liên quan đến vấn đề đang học, giúp HS mở rộng hiểu biết, tạo hứng thú học tập cho HS.

Tìm hiểu thêm Mục này giúp HS mở rộng bài học sau giờ học trên lớp.

Ngoài ra, trong các bài học có nhiều nội dung hướng đến giáo dục giá trị sống (phẩm chất) được rút ra từ bài học, góp phần phát triển phẩm chất của HS.

4. Chọn nội dung cho các chủ đề và bài học

Các kiến thức, kĩ năng trong các nội dung nói đến ở đây đều là những kiến thức, kĩ năng cốt lõi phổ biến của nhân loại. Trong SGK trước đây, những kiến thức, kĩ năng đó được thể hiện trong ba cuốn sách riêng biệt (Vật lí, Hoá học, Sinh học). Trong cuốn sách này, những kiến thức, kĩ năng đó được cấu trúc và sắp xếp lại theo nguyên tắc: Đề cao tính thực tiễn; tránh khuynh hướng thiên về toán học; tạo điều kiện để giúp HS phát triển tư duy khoa học, khơi gợi sự yêu thích khoa học ở HS, tăng cường khả năng vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học trong học tập và cuộc sống. Hơn nữa, để giúp HS hình thành và phát triển năng lực, sách trình bày **tích hợp** các kiến thức, kĩ năng nói trên theo các chủ đề, trong các chủ đề chứa các bài học với số tiết khác nhau, giúp giáo viên dễ dàng triển khai, linh hoạt, phù hợp với trình độ các đối tượng HS. Tùy vào mức độ nhận thức của HS và điều kiện dạy học ở mỗi nơi mà giáo viên có thể linh hoạt phân phối nội dung, không bị gò ép bài học theo tiết.

Nội dung học tập được lựa chọn để tạo điều kiện cho HS tăng cường thực hành, bước đầu vận dụng được kiến thức, kĩ năng trong học tập và cuộc sống; tạo điều kiện cho dạy học tích hợp và phân hoá.

– Để thực hiện mục tiêu giúp phát triển phẩm chất, năng lực HS, nội dung của các bài học không cung cấp quá nhiều kiến thức cần phải ghi nhớ, tránh khuynh hướng thiên về toán học. Các hoạt động học được thiết kế để giúp HS nhận thức được ý nghĩa cốt lõi của các khái niệm, định nghĩa, đồng thời chú ý giúp HS gắn kết các khái niệm khoa học với thực tiễn (với thời lượng phù hợp).

Mặt khác, các nội dung dạy học không được thiết kế theo từng tiết mà được thiết kế số tiết đủ để đạt được sự tương đối trọn vẹn cho từng nội dung của chủ đề nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho giáo viên và HS dạy và học một cách linh hoạt, phù hợp với trình độ của HS từng lớp, từng trường và từng địa phương. Hơn nữa, việc thiết kế theo chủ đề nhỏ cũng tạo điều kiện tích hợp các nội dung nhằm phát triển năng lực và phẩm chất cho HS.

– SGK thiết kế đa dạng hoạt động học tập (trả lời câu hỏi, vẽ sơ đồ, lập bảng, thực hành, ...) nhằm tạo điều kiện cho giáo viên đổi mới hình thức tổ chức dạy học; khuyến khích HS tích cực, chủ động, sáng tạo trong học tập. SGK bước đầu đã chú ý giúp HS hình thành kĩ năng tiến trình nhận thức khoa học, một kĩ năng quan trọng, đóng vai trò quyết định trong con đường đi đến các phát minh, sáng chế.

Tuy nhiên, SGK không áp đặt cách dạy một cách cứng nhắc mà gợi ý để giáo viên linh hoạt trong tổ chức dạy học, phù hợp với từng vùng miền và đối tượng HS.

– Trong khuôn khổ và điều kiện dạy học cho phép, SGK đã chú ý thích đáng đến việc học qua thực hành. Mỗi chủ đề dạy học có nhiều hoạt động thực hành, tạo điều kiện cho HS rèn luyện kỹ năng và vận dụng tri thức đã học. SGK KHTN coi trọng việc tổ chức cho HS trải nghiệm thực tế, tạo cho HS cơ hội tìm hiểu thế giới tự nhiên và xã hội xung quanh, hình thành năng lực quan sát, thuyết trình và bước đầu làm quen viết báo cáo khoa học,...

5. Thể hiện yêu cầu về đổi mới đánh giá, tự đánh giá của HS

Các bài học có nhiều dạng câu hỏi, bài tập vận dụng, xử lý tình huống,... tạo cơ hội để đánh giá quá trình học tập của HS trong bài học; đồng thời tạo ra cơ hội tự đánh giá của HS, qua đó đánh giá mức độ đạt được về năng lực của HS.

Sau mỗi một hoặc hai chủ đề có các câu hỏi, bài tập vận dụng, xử lý tình huống,... là tài liệu để giáo viên xây dựng bài đánh giá sự phát triển phẩm chất, năng lực của HS.

6. Khái quát nội dung các phần trong sách Khoa học tự nhiên 9

Nội dung bài học trong từng chủ đề được lựa chọn dựa trên các nội dung chính của Chương trình môn KHTN và đảm bảo các mục tiêu về phẩm chất, năng lực được quy định trong Chương trình Tổng thể và Chương trình môn KHTN.

Bài mở đầu: Học tập và trình bày báo cáo khoa học trong môn Khoa học tự nhiên 9

Nội dung bài học bao gồm giới thiệu một số dụng cụ, hoá chất thiết yếu để học tập môn KHTN 9. Tiếp đó là nêu các bước viết và trình bày báo cáo khoa học, cùng với đưa ra ví dụ minh hoạ cho các bước đó. Với bài học mở đầu này, HS biết cách giới thiệu các nghiên cứu khoa học sao cho mô tả được tiến trình nghiên cứu.

Trong Phần 1. Năng lượng và sự biến đổi

a) Cấu trúc

Bám sát logic triển khai chương trình môn KHTN từ các lớp dưới, kế thừa và phát triển nội dung tương ứng ở cấp THCS hiện hành, phần Năng lượng và sự biến đổi trong môn KHTN 9 gồm có 5 chủ đề: Chủ đề 1: Năng lượng cơ học, gồm 2 bài học; Chủ đề 2: Ánh sáng, gồm 4 bài học; Chủ đề 3: Điện, gồm 4 bài học; Chủ đề 4: Cảm ứng điện từ, gồm 2 bài học; Chủ đề 5: Năng lượng với cuộc sống, gồm 2 bài học.

b) Sự phát triển so với hiện hành

– Điểm khác biệt ở **Chủ đề 1 – Năng lượng cơ học** là việc đưa ra biểu thức định lượng của động năng và thế năng dựa trên sự khái quát hoá các sự kiện thực tiễn.

– Điểm khác biệt ở **Chủ đề 2 – Ánh sáng** là việc sử dụng định luật khúc xạ ánh sáng (định lượng) để xem xét sự khúc xạ ánh sáng qua lăng kính. Từ đó có cơ sở tìm hiểu

về sự tán sắc, đưa ra ánh sáng màu và màu sắc của các vật. Sau đó sử dụng kiến thức lăng kính để lí giải về sự khúc xạ ánh sáng qua thấu kính và sự tạo ảnh qua thấu kính.

– Điểm khác biệt ở **Chủ đề 3 – Điện** là việc giảm bớt các nội dung bài tập tính toán về mạch điện, thay vào các hoạt động suy luận và thực hành và mở rộng gắn với thực tiễn.

– Điểm nổi bật ở **Chủ đề 4 – Cảm ứng điện từ** là HS được tìm hiểu hiện tượng cảm ứng điện từ dựa vào các thí nghiệm đa dạng của các cách làm thay đổi số đường sức, từ đó lựa chọn được giải pháp tạo ra dòng điện xoay chiều ổn định.

– Điểm khác biệt ở **Chủ đề 5 – Năng lượng với cuộc sống** là việc HS được xem xét tổng quan về năng lượng, xuyên suốt trong chương trình môn KHTN, từ lớp 6 đến các lớp 7, 8 và 9 theo quan điểm tích hợp, gắn với sự vận động, tương tác và biến đổi đa dạng của thế giới tự nhiên. Trong đó, làm rõ được là năng lượng trên Trái Đất chủ yếu đến từ Mặt Trời, làm rõ được sự cần thiết phải sử dụng năng lượng hợp lí và các xu hướng khai thác và sử dụng năng lượng trong tương lai.

Trong Phần 2: Chất và sự biến đổi của chất

a) Về Cấu trúc

Kế thừa và phát triển nội dung ở THCS hiện hành, phần Chất và sự biến đổi của chất trong môn KHTN 9 gồm 4 chủ đề: Chủ đề 6: Kim loại gồm 4 bài học; Chủ đề 7: Giới thiệu về chất hữu cơ, Hydrocarbon và nguồn nhiên liệu với 4 bài học; Chủ đề 8: Ethylic alcohol và acetic acid với 2 bài học; Chủ đề 9: Lipid - carbohydrate -Protein - Polymer với 5 bài học.

b) Sự phát triển so với chương trình hiện hành

Chủ đề 6: Kim loại, So với chương trình 2006, trong chủ đề này HS tìm hiểu sự khác nhau cơ bản về tính chất và ứng dụng giữa phi kim và kim loại của một số đơn chất phi kim thiết thực trong cuộc sống Carbon, Sulfur; Chlorine; không tìm hiểu tính chất của một số phi kim cụ thể như Chlorine và các hợp chất của Chlorine.

Carbon và hợp chất của Carbon, silicon, công nghiệp Silicat,...được tìm hiểu trong chủ đề: Trái Đất và Bầu Trời. Đây là những vấn đề phát triển hơn so với môn Hoá học ở Chương trình 2006.

Chủ đề 7, 8, 9 là các chủ đề tìm hiểu về các chất hoá học hữu cơ. Khi tìm hiểu về các loại chất cụ thể, sách luôn chú ý gắn với các hiện tượng và ứng dụng trong thực tiễn ví dụ sử dụng chất lỏng trong bật lửa gas. Các vật liệu dùng để sản xuất một số đồ gia dụng như ghế, chậu, xô nhựa,... Các loại nhiên liệu hiện đang được sử dụng trong cuộc sống,... thuộc loại chất nào? Đây là cách tiếp cận mới, HS được phát triển năng lực tìm hiểu tự nhiên thông qua thí nghiệm và quan sát các hiện tượng trong thực tiễn để dần thu nhận và tích lũy kiến thức, rèn luyện kĩ năng và phát triển tư duy khái quát.

Phần 3. Trái Đất và Bầu Trời

Là phần mới so với chương trình 2006, Trong môn KHTN 9 phần Trái Đất và bầu trời được trình bày trong chủ đề 10, tập trung nghiên cứu về Chất và sự biến đổi của chất ở Trái Đất với nội dung: Khai thác tài nguyên từ vỏ Trái Đất. Chủ đề 10 có ba bài học: Bài 30: Sơ lược về hoá học Vỏ Trái Đất và khai thác tài nguyên từ Vỏ Trái Đất; Bài 31: Ứng dụng một số tài nguyên trong vỏ Trái Đất; Bài 32. Nguồn carbon - Chu trình carbon- Sự ấm lên toàn cầu và do đó cũng là sự logic, gắn với nội dung các chủ đề phần Chất và sự biến đổi của chất mà HS đã học.

Phần 4. Vật sống

a) Cấu trúc

Phần này gồm 2 chủ đề :

Chủ đề 11: Di truyền với 9 bài học từ bài 33 đến bài 41. Các bài được trình bày theo logic từ cơ sở vật chất cấp độ phân tử (Gene, DNA), cấp độ tế bào (nhiễm sắc thể). Khái niệm đột biến gene và đột biến nhiễm sắc thể cũng được trình bày khi khảo sát từng cấp độ vật chất đó. Sau khi đã được tìm hiểu cơ sở vật chất của tính di truyền, HS được học các quy luật di truyền của Mendel. Với logic đó HS có điều kiện giải thích hiện tượng di truyền biểu hiện có tính quy luật, từ sự vận động của vật chất di truyền thông qua tìm hiểu cơ chế nguyên phân và giảm phân. Và theo đó, một cách logic HS, tìm hiểu được khái niệm dị tổ hợp. Có kiến thức về gene, DNA, nhiễm sắc thể, quan hệ gene- nhiễm sắc thể tạo tiền đề cho HS tìm hiểu Di truyền liên kết và cơ chế xác định giới tính. Bài 40 Di truyền người, là cần thiết tạo điều kiện cho HS hiểu biết chính cơ thể mình và bài 41 Ứng dụng công nghệ di truyền vào đời sống

Chủ đề 12 : Tiến hoá với 3 bài từ bài 42 đến bài 44 và bài tập ôn tập củng cố. Chủ đề này gồm 3 bài 42, 43, 44 và bài tập ôn tập củng cố chủ đề. Các bài được trình bày theo logic: Giới thiệu khái quát về tiến hoá và thuyết tiến hoá. Tiếp đó, HS được tìm hiểu Chọn lọc tự nhiên, Chọn lọc nhân tạo là các khái niệm cốt lõi của thuyết tiến hoá. Trên cơ sở hiểu biết cơ chế chọn lọc tự nhiên HS được tìm hiểu Sự phát triển sự sống trên Trái Đất và sự hình thành loài người .

b) Sự phát triển so với CT 2006

Một điểm khác biệt giữa SGK KHTN9 bộ Cánh Diều so với SGK Sinh học 9 chương trình 2006 là cách tiếp cận khi viết nội dung chủ đề 11: Di truyền. Trong nội dung này, với hướng tiếp cận đi từ cơ sở phân tử (Bài 33-34), sang cơ sở tế bào học (được thể hiện trong bài 35-37), sau đó đến các quy luật di truyền (Bài 38-39). Đây là cách tiếp cận giúp học sinh có thể hiểu rõ hơn được cơ sở khoa học của các quy luật di truyền từ cấp độ phân tử đến cấp độ tế bào, cơ thể. Bên cạnh đó, nhiều ứng dụng di truyền học về công nghệ gene trong nghiên cứu, ứng dụng vào đời sống cũng như di truyền người cũng được khai thác.

Chủ đề tiến hoá là chủ đề mới so với chương trình THCS, chủ đề này được giới thiệu trong 3 bài theo logic giới thiệu về học thuyết tiến hoá từ cổ điển đến tổng hợp hiện đại, về cơ chế tiến hoá và sự phát sinh phát triển sự sống trên Trái Đất, nguồn gốc loài người. Chủ đề Tiến hoá không có ở chương trình cấp THCS 2006 mà chỉ có ở Lớp 12 THPT. Đó cũng là một trong những khác biệt do thực hiện Giáo dục phổ thông theo 2 giai đoạn của CTGD PT 2018 ((giai đoạn giáo dục cơ bản (từ lớp 1 đến lớp 9) và giai đoạn giáo dục định hướng nghề nghiệp (từ lớp 10 đến lớp 12)).

III. ĐỊNH HƯỚNG PHƯƠNG PHÁP GIÁO DỤC TRONG SÁCH KHTN 9 BỘ SÁCH CÁNH DIỀU

1. Định hướng chung

- Phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo của HS; tránh áp đặt một chiều, ghi nhớ máy móc; bồi dưỡng năng lực tự chủ và tự học để HS có thể tiếp tục tìm hiểu, mở rộng vốn tri thức, tiếp tục phát triển ở các lớp tiếp theo.
- Rèn luyện kỹ năng vận dụng kiến thức KHTN để phát hiện và giải quyết các vấn đề trong thực tiễn; khuyến khích và tạo điều kiện cho HS được trải nghiệm, sáng tạo trên cơ sở tổ chức cho HS tham gia các hoạt động học tập, tìm hiểu, khám phá, vận dụng kiến thức, kỹ năng.
- Vận dụng các phương pháp giáo dục một cách linh hoạt, sáng tạo, phù hợp với mục tiêu, nội dung giáo dục, đối tượng HS và điều kiện cụ thể.
- Các hình thức tổ chức dạy học được thực hiện đa dạng và linh hoạt; kết hợp các hình thức học cá nhân, học nhóm, học ở lớp, học theo dự án học tập, tự học,... Coi trọng sử dụng các nguồn tư liệu ngoài SGK và hệ thống các thiết bị dạy học được trang bị; khai thác triệt để những lợi thế của công nghệ thông tin và truyền thông trong dạy học, tăng cường sử dụng các học liệu điện tử.

2. Phương pháp hình thành, phát triển các phẩm chất chủ yếu

Thông qua việc tổ chức các hoạt động học tập, GV giúp HS hình thành và phát triển thế giới quan khoa học, rèn luyện tính trung thực, tình yêu lao động và tinh thần trách nhiệm; dựa vào các hoạt động thực nghiệm, thực hành, đặc biệt là tham quan, thực hành ở phòng thực hành, cơ sở sản xuất và các địa bàn khác nhau để góp phần nâng cao nhận thức của HS về việc bảo vệ và sử dụng hợp lý các nguồn tài nguyên thiên nhiên, tinh thần trách nhiệm của người lao động và nguyên tắc bảo đảm an toàn trong lao động sản xuất. Giáo viên cũng cần vận dụng các hình thức học tập đa dạng để bồi dưỡng hứng thú và sự tự tin trong học tập, yêu thích tìm hiểu, khám phá khoa học, trân trọng những thành quả, công lao của các nhà khoa học, khả năng vận dụng kiến thức, kỹ năng khoa học cho HS.

3. Phương pháp hình thành, phát triển các năng lực chung

Năng lực tự chủ và tự học

Thông qua phương pháp tổ chức dạy học, môn KHTN rèn luyện cho HS phương pháp tự học, tự khám phá để chiếm lĩnh kiến thức khoa học và rèn luyện kỹ năng. Năng lực tự chủ và tự học được hình thành và phát triển thông qua các hoạt động thực hành, làm dự án, thiết kế các hoạt động thực nghiệm trong phòng thực hành, ở thực địa, đặc biệt trong tổ chức tìm hiểu tự nhiên.

Năng lực giao tiếp và hợp tác

Năng lực giao tiếp và hợp tác được hình thành và phát triển thông qua các hoạt động như quan sát, xây dựng giả thuyết khoa học, lập và thực hiện kế hoạch kiểm chứng giả thuyết, thu thập và xử lý dữ kiện, tổng hợp kết quả và trình bày báo cáo kết quả nghiên cứu,...

Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo

Giải quyết vấn đề và sáng tạo là hoạt động đặc thù trong quá trình tìm hiểu và khám phá thế giới tự nhiên. Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo được hình thành và phát triển bằng biện pháp tổ chức cho HS đề xuất vấn đề, nêu giả thuyết, lập kế hoạch, thực hiện kế hoạch tìm hiểu các hiện tượng đa dạng của thế giới tự nhiên, gần gũi với cuộc sống hàng ngày.

4. Phương pháp hình thành, phát triển năng lực khoa học tự nhiên

– Để phát triển *thành phần năng lực nhận thức KHTN*, giáo viên tạo cho HS cơ hội huy động những hiểu biết, kinh nghiệm sẵn có để tham gia hình thành kiến thức, kỹ năng mới. Chú ý tổ chức các hoạt động, trong đó HS có thể diễn đạt hiểu biết bằng cách riêng; thực hiện so sánh, phân loại, hệ thống hoá kiến thức, vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học để giải thích các sự vật, hiện tượng hay giải quyết vấn đề đơn giản, qua đó, kết nối được kiến thức mới với hệ thống tri thức đã có.

– Để phát triển *thành phần năng lực tìm hiểu tự nhiên*, giáo viên cần tạo điều kiện để HS đưa ra câu hỏi, vấn đề cần tìm hiểu; tạo cho HS cơ hội tham gia quá trình hình thành kiến thức, kỹ năng mới, đề xuất và kiểm tra dự đoán, giả thuyết; thu thập bằng chứng, phân tích, xử lý để rút ra kết luận, đánh giá kết quả thu được.

Giáo viên cần vận dụng một số phương pháp có ưu thế phát triển thành phần năng lực này như: thực nghiệm, điều tra, dạy học giải quyết vấn đề, dạy học dự án,... HS có thể tự tìm các bằng chứng để kiểm tra các dự đoán, các giả thuyết qua việc thực hiện thí nghiệm, hoặc tìm kiếm, thu thập thông tin qua sách, internet, điều tra,...; phân tích, xử lý thông tin để kiểm tra dự đoán. Việc phát triển năng lực thành phần này cũng gắn với việc tạo cơ hội cho HS hình thành và phát triển kỹ năng lập kế hoạch, hợp tác trong hoạt động nhóm và kỹ năng giao tiếp qua các hoạt động trình bày, báo cáo hoặc thảo luận. Ngoài ra, xử lý dữ liệu khi làm các bài tập lý thuyết và thực hành để rút ra kết luận cũng giúp HS phát triển năng lực tìm hiểu tự nhiên.

– Để phát triển *thành phần năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng* đã học, giáo viên tạo cơ hội cho HS đề xuất hoặc tiếp cận với các tình huống thực tiễn. Cần quan tâm rèn luyện các kĩ năng góp phần hình thành và phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho HS: phát hiện vấn đề; chuyển vấn đề thành dạng có thể giải quyết bằng vận dụng kiến thức KHTN; giải quyết vấn đề (thu thập, trình bày thông tin, xử lí thông tin để rút ra kết luận); nêu giải pháp khắc phục hoặc cải tiến.

5. Định hướng mạch tổ chức dạy học phát triển phẩm chất, năng lực trong môn Khoa học tự nhiên 9

Cũng như các môn KHTN 6, KHTN 7, KHTN 8, ở môn KHTN 9, hệ thống kiến thức cần trang bị không chỉ là mục tiêu cần đạt mà còn là phương tiện để đạt được mục tiêu phát triển phẩm chất và năng lực, trong đó trực tiếp là năng lực khoa học tự nhiên. Điều này cũng có nghĩa là mục đích của dạy học ở môn Khoa học tự nhiên không phải là trang bị thật nhiều kiến thức; giải thật nhiều bài tập khó mà là nhận thức được bản chất sự vật, hiện tượng; áp dụng được các kiến thức, kĩ năng đã học vào cuộc sống, tạo nên giá trị cho bản thân và xã hội. Nói cách khác, việc dạy học không chỉ quan tâm đến các chất liệu (kiến thức, kĩ năng, thái độ,...) mà quan trọng hơn là sự kết hợp chúng thế nào để có thể hình thành và phát triển được năng lực của người học. Khi người học đạt được năng lực cũng là đạt được kiến thức, kĩ năng một cách tối ưu nhất.

Để thực hiện được mục đích đề ra, việc tổ chức dạy học môn Khoa học tự nhiên cần thực hiện đa dạng, kết hợp học ở lớp học hoặc ở phòng thực hành hay ở thực địa; kết hợp suy luận logic với hoạt động tay chân, học theo cá nhân và theo nhóm.

Về việc xây dựng kế hoạch dạy học và lên kế hoạch tổ chức dạy học môn KHTN trong nhà trường, có thể linh hoạt thực hiện theo hướng dẫn của công văn Số: 5636/BG-ĐT-GDTrH “Về việc xây dựng kế hoạch dạy học các môn học Khoa học tự nhiên...”. Trong đó, cần phân công GV bảo đảm sự phù hợp về chuyên môn được đào tạo của giáo viên với nội dung dạy học được phân công (theo các mạch nội dung Năng lượng và sự biến đổi, Chất và sự biến đổi của chất, Trái Đất và bầu trời, Vật sống). Cần lưu ý, phẩm chất và năng lực chỉ có thể *phát triển* và *thể hiện* ra ở *hoạt động*. Vì thế, nếu dạy học mà *không tổ chức được hoạt động học* để HS tự chiếm lĩnh kiến thức, rèn luyện kĩ năng thì kiến thức, kĩ năng của bài học cũng *không thể biến thành tri thức của HS*. Khi chưa thành tri thức của người học thì kiến thức, kĩ năng cũng không thể *góp phần hình thành phát triển phẩm chất và năng lực* của người học.

Trong SGK KHTN 9 của bộ sách Cánh Diều, từng bài học được thiết kế đã thể hiện mạch của kế hoạch và ý tưởng tổ chức dạy học theo công văn 5512 của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Sự thể hiện cụ thể như sau:

Với *hoạt động mở đầu*, bài học đã lựa chọn một hiện tượng thực tiễn điển hình, dùng tổ chức hoạt động mở đầu, giúp tổ chức cho HS xác định được vấn đề bài học và các gợi ý để tổ chức thảo luận, trao đổi, xác định vấn đề (Tuỳ theo điều kiện HS và của nhà trường, GV hoàn toàn có thể đưa ra tình huống tương tự).

Với hoạt động hình thành kiến thức, bài học trong SGK đã lựa chọn các câu hỏi, nhiệm vụ gắn với các vị trí xác định, giúp tổ chức cho HS hoạt động, hình thành kiến thức. Sách cũng trình bày các kiến thức cốt lõi và những nhiệm vụ để hình thành và rèn luyện các kỹ năng khoa học cần thiết tương ứng.

Với hoạt động luyện tập, bài học trong SGK đã lựa chọn để trình bày các câu hỏi, bài tập dùng cho HS luyện tập tương ứng với các kiến thức, kỹ năng vừa học.

Với hoạt động vận dụng, bài học trong SGK trình bày các nhiệm vụ ở dạng bài tập có nội dung thực tiễn, các yêu cầu giải thích, chứng minh, các gợi ý mở rộng nâng cao gắn với thực tiễn ở mục “Tìm hiểu thêm” hay “Em có biết” giúp GV linh hoạt đưa ra kế hoạch tổ chức để HS vận dụng kiến thức vừa học, kết hợp với các kiến thức kỹ năng đã có từ trước.

Các bảng dưới đây nêu một số ví dụ về mạch tổ chức dạy học phát triển phẩm chất, năng lực của HS, được thể hiện ở SGK KHTN 9 của bộ sách Cánh Diều. Các nội dung gợi ý chi tiết được trình bày ở một số kế hoạch bài dạy minh họa ở phần sau của tài liệu này và các gợi ý chi tiết được trình bày ở Sách Giáo viên.

Ví dụ 1. Thể hiện mạch tổ chức dạy học trong bài 3, bài 4 – Chủ đề Ánh sáng

Mạch nội dung	Chuỗi hoạt động	Phương tiện dạy học
Khúc xạ ánh sáng và phản xạ toàn phần	MỞ ĐẦU Dựa trên một hiện tượng thực tiễn, VD quan sát sự gãy của chiếc đũa nhúng trong hộp nước (liên quan đến việc ánh sáng truyền giữa hai môi trường trong suốt), tổ chức cho HS trao đổi để thấy được là cần phải tìm hiểu sự truyền của ánh sáng khi đi từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác: <i>Các tia sáng truyền đi như thế nào giữa hai môi trường trong suốt khác nhau? Kết quả của sự thay đổi đó là gì, có ứng dụng gì?</i>	Thí nghiệm mở đầu với dụng cụ đơn giản (hộp đựng nước, vật nhúng trong nước như đũa, đồng xu, viên bi,...)
	HÌNH THÀNH KIẾN THỨC, KỸ NĂNG: Tổ chức cho HS: – Làm thí nghiệm và thảo luận để tìm hiểu đường truyền của ánh sáng khi đi từ không khí vào thủy tinh và từ thủy tinh ra không khí, từ đó khái quát được đặc điểm của hiện tượng khúc xạ ánh sáng. – Tiếp nhận thông tin về tốc độ ánh sáng truyền trong các môi trường trong suốt. Trong đó, nhấn mạnh tốc độ ánh sáng lớn nhất khi truyền trong chân không. – Tiếp nhận các khái niệm để mô tả hiện tượng khúc xạ ánh sáng (tia tới, điểm tới, pháp tuyến, tia khúc xạ, góc tới, góc khúc xạ) dùng cho việc thực hiện thí nghiệm.	– Tranh ảnh, video về một số hiện tượng liên quan đến khúc xạ ánh sáng. – Đèn laser, bản bán trụ bằng thủy tinh, bảng thép, thước đo độ (có thể thay bán trụ thủy tinh bằng hộp nước có gắn thước đo độ để thực hiện thí nghiệm với cặp môi trường không khí và nước).

Mạch nội dung	Chuỗi hoạt động	Phương tiện dạy học
	– Thực hiện thí nghiệm để thu thập số liệu góc tới i và góc khúc xạ r. Hướng dẫn HS xử lý số liệu, từ đó khái quát lên định luật khúc xạ ánh sáng. – Từ hiện tượng thực tế, nêu được hiện tượng phản xạ toàn phần. Từ đó, thực hiện thí nghiệm để tìm hiểu được điều kiện để xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần.	
	LUYỆN TẬP Tổ chức cho HS áp dụng kiến thức về sự khúc xạ ánh sáng và phản xạ toàn phần để: – Giải thích hiện tượng mở đầu. – Trả lời các câu hỏi và bài luyện tập trong SGK	
	VẬN DỤNG Mô tả và giải thích một số trường hợp trong thực tiễn liên quan đến khúc xạ ánh sáng và phản xạ toàn phần.	
Hiện tượng tán sắc. Màu sắc ánh sáng	MỞ ĐẦU Tổ chức cho HS trao đổi về màu sắc nhìn thấy ở viên pha lê khi được chiếu sáng bằng ánh sáng mặt trời. Từ đó đặt ra yêu cầu tìm hiểu để giải thích sự tạo màu sắc của viên pha lê (khối chất trong suốt có nhiều góc cạnh) được đặt trong không khí.	Hình ảnh hoặc viên pha lê hay khối chặn giấy dưới ánh sáng mặt trời.
	HÌNH THÀNH KIẾN THỨC, KĨ NĂNG Tổ chức cho HS: – Nêu được khái niệm lăng kính và các đặc điểm của lăng kính, cách biểu diễn lăng kính. – Tiến hành thí nghiệm để tìm hiểu sự khúc xạ của tia laser đỏ qua lăng kính. – Tiến hành thí nghiệm tìm hiểu sự khúc xạ của ánh sáng trắng (giống ánh sáng mặt trời) từ đèn sợi đốt qua lăng kính để nhận biết hiện tượng tán sắc và đặc điểm quang phổ của ánh sáng trắng trên màn. – Phân tích kết quả thí nghiệm với ánh sáng laser và ánh sáng trắng để đưa ra khái niệm ánh sáng đơn sắc (ánh sáng một màu), từ đó giải thích hiện tượng tán sắc ánh sáng. – Mô tả về màu sắc các vật mà mắt người có thể nhận biết được vào ban ngày để từ đó giới thiệu về sự phản xạ lọc lựa, sự hấp thụ và hấp thụ lọc lựa ở các vật trong suốt để tạo nên màu sắc của các vật.	Đèn laser, đèn sợi đốt, bảng thép, lăng kính, một số loại kính lọc màu.

Mạch nội dung	Chuỗi hoạt động	Phương tiện dạy học
	LUYỆN TẬP Tổ chức cho HS áp dụng kiến thức về sự tán sắc ánh sáng, màu sắc ánh sáng, sự phản xạ và hấp thụ lọc lựa ánh sáng để: – Trả lời các câu hỏi phần mở đầu và luyện tập. – Trả lời câu hỏi liên quan đến màu sắc của các vật.	
	VẬN DỤNG Giao nhiệm vụ để HS: – Đưa ra dự đoán về sự tán sắc ánh sáng ở một số khối chất khác lăng kính. Từ đó gợi ý tiến hành thí nghiệm kiểm tra. – Giải thích một số hiện tượng liên quan đến tán sắc và màu sắc ánh sáng. – Đọc thêm về lí thuyết trộn màu trong hội hoạ hay tìm hiểu về bệnh mù màu.	

Ví dụ 2. Thể hiện mạch tổ chức dạy học trong bài 15, bài 16 – Chủ đề Kim loại

Mạch nội dung	Chuỗi hoạt động	Phương tiện dạy học
Tính chất chung của kim loại	MỞ ĐẦU HS xác định được nhiệm vụ học tập thông qua hoạt động quan sát thực tiễn để tìm hiểu tính chất của một số vật dụng được làm từ vật liệu kim loại xung quanh mình.	
	HÌNH THÀNH KIẾN THỨC, KĨ NĂNG – Quan sát các hình ảnh vật dụng trong cuộc sống, hình ảnh mô tả thí nghiệm để tìm hiểu một số tính chất vật lí của kim loại. – Quan sát hình ảnh mô tả một số thí nghiệm và thông tin trong SGK để tìm hiểu một số tính chất hoá học của kim loại. – Đọc SGK, thảo luận nhóm để mô tả được sự khác biệt về tính chất giữa các kim loại như nhôm, sắt, vàng.	Các hình 15.1 – 15.7 SGK.
	LUYỆN TẬP Sử dụng kiến thức về tính dẫn điện để dự đoán tính dẫn nhiệt của một số kim loại và rèn luyện kĩ năng viết được phương trình hoá học của phản ứng xảy ra trong một số trường hợp cụ thể.	
	VẬN DỤNG Vận dụng kiến thức để giải thích được một số hiện tượng trong thực tiễn.	

Mạch nội dung	Chuỗi hoạt động	Phương tiện dạy học
Dãy hoạt động hoá học	MỞ ĐẦU HS xác định được nhiệm vụ học tập thông qua quan sát hình 16.1, từ đó đưa ra đề xuất phương án thí nghiệm để so sánh mức độ hoạt động hoá học giữa các kim loại natri, sắt và đồng.	Hình 16.1 SGK
	HÌNH THÀNH KIẾN THỨC, KĨ NĂNG – Nghiên cứu để xây dựng dãy hoạt động kim loại theo tiến trình nghiên cứu. – Ý nghĩa của dãy hoạt động hoá học.	– Dụng cụ, hoá chất để tiến hành các thí nghiệm 1, 2, 3 đã nêu trong SGK. – Phiếu thực hành.
	LUYỆN TẬP Làm bài tập để củng cố kiến thức có trong 3 yêu cầu cần đạt của bài học.	
	VẬN DỤNG HS tìm hiểu ở nhà để vào lớp làm rõ nội dung sau: Tìm hiểu và giải thích về cách bảo quản kim loại kali (potassium – K).	

Ví dụ 3. Thể hiện mạch tổ chức dạy học trong bài 35, bài 36 – Chủ đề Di truyền

Mạch nội dung	Chuỗi hoạt động	Phương tiện dạy học
Nhiễm sắc thể và bộ nhiễm sắc thể (3 tiết)	MỞ ĐẦU HS thảo luận câu hỏi khởi động, đưa ra câu trả lời. Trên cơ sở đó, GV dẫn dắt vào bài học.	
	HÌNH THÀNH KIẾN THỨC, KĨ NĂNG – Từ hình ảnh, nêu những thành phần cấu tạo nên nhiễm sắc thể, đặc điểm của cặp nhiễm sắc thể tương đồng, nhiễm sắc thể thường, nhiễm sắc thể giới tính. – Từ ví dụ, nêu đặc điểm của bộ nhiễm sắc thể. – Thực hành quan sát tiêu bản nhiễm sắc thể ở hành ta và ở người.	Các hình 35.1 – 35.4 SGK, phiếu học tập số 1, 2, Kính hiển vi quang học, dầu kính, tiêu bản cố định bộ nhiễm sắc thể của một số loài (người, hành ta,...), hình ảnh nhiễm sắc thể của một số loài (người, hành ta,...).
	LUYỆN TẬP Thảo luận các câu hỏi luyện tập trong SGK để khắc sâu kiến thức về nhiễm sắc thể.	

Mạch nội dung	Chuỗi hoạt động	Phương tiện dạy học
	VẬN DỤNG Thảo luận câu hỏi vận dụng trong SGK để thấy được ý nghĩa của việc nghiên cứu về bộ nhiễm sắc thể của một loài.	Bút lông, giấy khổ to.
Nguyên phân và giảm phân (2 tiết)	MỞ ĐẦU HS thảo luận câu hỏi khởi động, đưa ra câu trả lời. Trên cơ sở đó, GV dẫn dắt vào bài học.	Hình ảnh về vòng đời của con người (nếu có).
	HÌNH THÀNH KIẾN THỨC, KĨ NĂNG – Từ hình ảnh, nêu kết quả của quá trình phân chia tế bào theo hình thức nguyên phân, giảm phân. Từ đó, nêu khái niệm nguyên phân, giảm phân. – Từ ví dụ, nêu được mối quan hệ giữa nguyên phân, giảm phân và thụ tinh trong việc duy trì bộ nhiễm sắc thể qua các thế hệ ở các loài sinh sản hữu tính. – Nêu ví dụ về ứng dụng nguyên phân, giảm phân trong nhân giống cây trồng, vật nuôi.	Các hình 36.1 – 36.3 SGK, video về quá trình nguyên phân, giảm phân (nếu có), phiếu học tập, các hình ảnh minh họa cho các ý nghĩa của nguyên phân ở sinh vật đơn bào và đa bào (nếu có).
	LUYỆN TẬP Thảo luận các câu hỏi luyện tập trong SGK để phân biệt được nguyên phân và giảm phân.	Hình 36.4 SGK
	VẬN DỤNG Thảo luận câu hỏi vận dụng trong SGK để giải thích việc ứng dụng hiểu biết về nguyên phân, giảm phân trong nhân giống cây trồng, vật nuôi.	Hình 36.5 SGK.

IV. KHÁI QUÁT VỀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ GIÁO DỤC

1. Định hướng chung

Mục tiêu đánh giá kết quả giáo dục là cung cấp thông tin chính xác, kịp thời, có giá trị về mức độ đạt chuẩn (yêu cầu cần đạt) của chương trình và sự tiến bộ của HS để hướng dẫn hoạt động học tập, điều chỉnh các hoạt động dạy học, quản lý và phát triển chương trình, bảo đảm sự tiến bộ của từng HS. Đồng thời xác nhận kết quả chất lượng giáo dục.

Căn cứ để đánh giá là các yêu cầu cần đạt về phẩm chất và năng lực được quy định trong Chương trình Tổng thể và Chương trình môn KHTN.

Việc đánh giá dựa trên các minh chứng từ quá trình rèn luyện, học tập và các sản phẩm trong quá trình học tập của HS.

Kết quả giáo dục được đánh giá bằng các hình thức định tính và định lượng thông qua đánh giá quá trình, đánh giá tổng kết ở cơ sở giáo dục, các kì đánh giá trên diện rộng ở cấp quốc gia, cấp địa phương và các kì đánh giá quốc tế.

Việc đánh giá quá trình do giáo viên phụ trách môn học tổ chức, dựa trên kết quả đánh giá của giáo viên, của phụ huynh HS, của bản thân HS được đánh giá và của các HS khác trong tổ, trong lớp.

Việc đánh giá tổng kết do cơ sở giáo dục tổ chức. Việc đánh giá trên diện rộng ở cấp quốc gia, cấp địa phương do tổ chức kiểm định chất lượng cấp quốc gia hoặc cấp tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương tổ chức để phục vụ công tác quản lí các hoạt động dạy học, phát triển chương trình và nâng cao chất lượng giáo dục.

Phương thức đánh giá bảo đảm độ tin cậy, khách quan, phù hợp với từng lứa tuổi, từng cấp học, không gây áp lực lên HS, hạn chế tổn kém cho ngân sách nhà nước, gia đình HS và xã hội.

2. Kiểm tra, đánh giá ở môn Khoa học tự nhiên 9

Thực hiện theo Thông tư 22/2021/TT-BGDĐT về đánh giá, xếp loại HS theo chương trình GDPT 2018 với một số lưu ý cho môn KHTN như sau:

a) Về hình thức đánh giá

Đánh giá bằng nhận xét

– GV dùng hình thức nói hoặc viết để nhận xét việc thực hiện nhiệm vụ rèn luyện và học tập của HS; nhận xét sự tiến bộ, ưu điểm nổi bật, hạn chế chủ yếu của HS thông qua các hành vi: Mô tả sự vật hiện tượng, trao đổi tìm giải pháp thực hiện, thực hiện thí nghiệm, xử lí số liệu

– HS dùng hình thức nói hoặc viết để tự nhận xét về việc thực hiện nhiệm vụ rèn luyện và học tập, sự tiến bộ, ưu điểm nổi bật, hạn chế chủ yếu của bản thân khi thực hiện nhiệm vụ được giao về mô tả, thực hiện các giải pháp, tiến hành thí nghiệm, giải bài tập, xây dựng sản phẩm, vai trò trong nhóm.

– Cha mẹ học sinh, cơ quan, tổ chức, cá nhân có tham gia vào quá trình giáo dục học sinh cung cấp thông tin phản hồi về việc thực hiện nhiệm vụ rèn luyện và học tập của học sinh.

Đánh giá bằng nhận xét kết quả rèn luyện và học tập của học sinh được sử dụng trong đánh giá thường xuyên, đánh giá định kì thông qua các hình thức kiểm tra, đánh giá việc thực hiện nhiệm vụ rèn luyện và học tập của học sinh phù hợp với đặc thù của môn học.

Đánh giá bằng điểm số

– Giáo viên dùng điểm số để đánh giá kết quả rèn luyện và học tập của học sinh.

– Đánh giá bằng điểm số được sử dụng trong đánh giá thường xuyên, đánh giá định kì thông qua các hình thức kiểm tra, đánh giá việc thực hiện nhiệm vụ rèn luyện và học tập của HS phù hợp với đặc thù của môn KHTN: qua bài kiểm tra viết, qua sản phẩm học tập, qua dự án học tập,...

Thể hiện kết quả đánh giá

Trong Chương trình giáo dục phổ thông, kết quả học tập theo môn KHTN được thể hiện bằng điểm số theo thang điểm 10, nếu sử dụng thang điểm khác thì phải quy đổi về thang điểm 10. Điểm đánh giá là số nguyên hoặc số thập phân được lấy đến chữ số thập phân thứ nhất sau khi làm tròn số.

b) Thực hiện đánh giá thường xuyên

Đánh giá thường xuyên với môn KHTN được thực hiện thông qua: hỏi – đáp, viết, thuyết trình, thực hành, thí nghiệm, sản phẩm học tập.

Đối với môn học, mỗi HS có thể được kiểm tra, đánh giá nhiều lần, trong đó chọn một số lần kiểm tra, đánh giá phù hợp với tiến trình dạy học theo kế hoạch giáo dục của tổ chuyên môn, ghi kết quả đánh giá vào sổ theo dõi và đánh giá HS (theo lớp học) để sử dụng trong việc đánh giá kết quả học tập môn học theo quy định.

Với môn KHTN, trong mỗi học kì, tối thiểu cần 04 điểm đánh giá thường xuyên.

c) Thực hiện đánh giá định kì

– Thời gian làm bài kiểm tra (trên giấy hoặc trên máy tính) đối với môn KHTN từ 60 phút đến 90 phút.

– Đối với bài kiểm tra (trên giấy hoặc trên máy tính) đánh giá bằng điểm số, đề kiểm tra được xây dựng dựa trên ma trận, đặc tả của đề kiểm tra, đáp ứng theo yêu cầu cần đạt của môn học được quy định trong Chương trình giáo dục phổ thông.

– Đối với bài kiểm tra (trên giấy hoặc trên máy tính) đánh giá bằng nhận xét, bài thực hành, dự án học tập, phải có hướng dẫn và tiêu chí đánh giá theo yêu cầu cần đạt của môn học được quy định trong Chương trình giáo dục phổ thông trước khi thực hiện.

Trong mỗi học kì, mỗi môn học đánh giá bằng nhận xét kết hợp đánh giá bằng điểm số có 01 (một) điểm đánh giá giữa kì và 01 (một) điểm đánh giá cuối kì.

Việc xử lí tổng hợp kết quả được thực hiện theo hướng dẫn của thông tư 22.

Cùng với các định hướng trên, theo công văn 5636/BGDĐT-GDTrH, đối với đánh giá thường xuyên, giáo viên được phân công phụ trách chủ đề nào thực hiện đánh giá thường xuyên đối với chủ đề đó. Nội dung đánh giá định kì được xây dựng phù hợp với nội dung và thời lượng thực hiện chương trình đến thời điểm đánh giá. Các giáo viên được phân công thống nhất về nội dung và yêu cầu đánh giá định kì, trong đó xác định cụ thể các tiêu chí đánh giá để đáp ứng yêu cầu cần đạt của chương trình. Sau đây là một số gợi ý

cho việc xác định các yêu cầu đánh giá hay việc viết câu hỏi kiểm tra ứng với các mức độ nhận thức. Với môn KHTN 9, có thể đưa thêm mức độ vận dụng cao trong đề kiểm tra.

Các mức độ trong đánh giá	Biểu hiện các mức độ/ Yêu cầu cho câu hỏi	Loại câu hỏi cho đề kiểm tra, đánh giá
NHẬN BIẾT HS nhớ các khái niệm cơ bản, có thể nêu lên hoặc nhận ra chúng khi được yêu cầu	Nêu ra (nội dung văn bản); kể ra (các dấu hiệu, đối tượng); mô tả (về các sự kiện, hiện tượng theo ngôn ngữ vật lí); vẽ ra (sự kiện, hiện tượng ở một thời điểm); viết ra (đoạn văn mô tả định luật, khái niệm, quy tắc,...); chọn ra (một thông tin phù hợp từ một số sự kiện); giải bài tập nhờ tính toán, suy luận (trực tiếp từ công thức, định luật, quy tắc,...);	– TN nhiều lựa chọn – TN điền khuyết
THÔNG HIỂU HS có thể vận dụng KT, KN đã học để diễn giải, giải thích, suy diễn, dự đoán kết quả	Lựa chọn (từ một tập hợp); phân loại (theo một tiêu chí đơn giản), sắp xếp (theo một logic cho trước); tính toán (dựa trên sự suy luận từ công thức, quy tắc,...); mô tả (sử dụng ngôn ngữ vật lí để mô tả sự kiện); lựa chọn (chọn ra được các đối tượng từ một tập hợp từ hoặc đồ vật... theo một tiêu chí được nêu ra); giải bài tập (đòi hỏi từ một đến hai phép biến đổi cơ bản).	– TN nhiều lựa chọn – TN điền khuyết – TN ghép đôi – Bài tập tự luận
VẬN DỤNG HS có thể vận dụng KT, KN đã học vào tình huống đã học hoặc do GV gợi ý	phân loại, xếp loại (theo một số tiêu chí và mức độ), sắp xếp thông tin (từ nguồn thông tin tổng hợp); đánh giá và bày tỏ ý kiến (Về một sự kiện, hiện tượng, quá trình); thu thập và phân tích dữ liệu (từ các thông tin cho trước); giải thích (các sự kiện thực tiễn gắn với kiến thức); giải bài tập (đòi hỏi từ hai đến 3, 4 phép suy luận)	– Bài tập tự luận – Bài viết ngắn.
VẬN DỤNG CAO HS có thể sử dụng KT, KN đã học để giải quyết các vấn đề mới trong thực tiễn.	Thiết kế (vẽ ra phương án thí nghiệm); Liệt kê các bước thực hiện (các bước tiến hành thí nghiệm, các bước thực hiện nhiệm vụ); Giải thích (các sự kiện phức tạp, tích hợp có liên quan với kiến thức vật lí); Thực hiện đánh giá (về khả năng thực hiện, về ý nghĩa của kiến thức,...); Giải bài tập thực tiễn (giải bài tập, phân tích kết quả để rút ra kết luận cho việc vận dụng).	– Bài tập thực tiễn, bài tập thí nghiệm – Bài viết ngắn – Bài báo cáo – Mô hình vật chất

Dưới đây là một số *câu hỏi và bài tập đánh giá được xây dựng* theo các mức độ (dùng trong đánh giá thường xuyên hoặc định kì)

Mức 1. Nhận biết

1. Đơn vị nào sau đây **không** phải là đơn vị đo công?

- A. jun (J) B. niu tơn (N) C. kilôoát giờ (kWh) D. calo (cal)

2. Đơn vị nào sau đây là đơn vị đo công suất?

- A. mêgaoát (MW) B. BTU C. paxcan (Pa) C. kilôcalo (kcal)

3. Trong những trường hợp dưới đây, trường hợp nào **không** có công cơ học?

- A. Đầu tàu hoả kéo đoàn tàu chuyển động.
- B. Hòn bi lăn đều trên mặt sàn nhẵn nằm ngang không ma sát.
- C. Lực sĩ đang nhấc tạ từ thấp lên cao.
- D. Thuyền buồm chuyển động khi có gió mạnh.

4. Trường hợp nào sau đây có công suất lớn nhất?

- A. Máy hút bụi cầm tay có công suất 800 W.
- B. Máy kéo có công suất 2,5 HP.
- C. Máy điều hoà có công suất 9 000 BTU/h.
- D. Vận động viên cử tạ thực hiện công 1152 J trong thời gian 3 s.

5. Phát biểu nào dưới đây là đúng về liên kết gene?

- A. Trong tế bào, các gene luôn di truyền cùng nhau thành một nhóm liên kết.
- B. Liên kết gene đảm bảo sự di truyền bền vững của từng nhóm tính trạng.
- C. Liên kết gene làm tăng sự xuất hiện biến dị tổ hợp.
- D. Ở tất cả các loài động vật, liên kết gene chỉ có ở giới đực mà không có ở giới cái.

6. Người bị hội chứng Turner có biểu hiện

- A. người bệnh là nam có cổ ngắn, lùn, mất trí nhớ.
- B. người bệnh là nữ có mắt xếch, lưỡi dày, dài thè ra ngoài.
- C. người bệnh là nữ có tai rụt, cổ ngắn, cơ quan sinh dục không phát triển.
- D. người bệnh là nữ có chân tay dài, cơ quan sinh dục không phát triển, mắt xếch.

7. Sinh vật biến đổi gene được tạo ra bằng phương pháp

- A. làm biến đổi gene đã có sẵn trong hệ gene.
- B. loại bỏ hoặc làm bất hoạt một gene nào đó trong hệ gene.
- C. tổ hợp lại các gene vốn có của bố mẹ bằng phương pháp lai hữu tính.
- D. thêm gene của loài khác vào hệ gene đã có.

8. Những nhận định nào dưới đây là của Darwin?

- (1) Mọi biến dị phát sinh trong đời sống cá thể đều được di truyền cho con cháu.
- (2) Chỉ những biến dị di truyền mới có ý nghĩa đối với tiến hoá của sinh vật.
- (3) Biến dị luôn tồn tại trong quần thể.

(4) Các cá thể phải đấu tranh sinh tồn để giành lấy cơ hội sống sót và sinh sản.

(5) Sinh vật biến đổi do tập quán hoạt động, thay đổi cách thức sử dụng các bộ phận của cơ thể.

A. (1), (2), (3).

B. (2), (3), (4).

C. (3), (4), (5).

D. (1), (4), (5).

9. Kim loại có thể kéo dài thành sợi, dễ dát mỏng hoặc uốn cong do có

A. tính dẫn điện.

B. ánh kim.

C. tính dẻo.

D. tính dẫn nhiệt.

10. Ở điều kiện thường, dãy các kim loại có khả năng dẫn điện giảm dần theo chiều từ trái qua phải là

A. Ag, Cu, Fe, Al, Au.

B. Ag, Cu, Au, Al, Fe.

C. Au, Ag, Cu, Al, Fe.

D. Al, Cu, Fe, Au, Ag.

11. Phát biểu nào sau đây là đúng về quá trình tách kim loại?

A. Là quá trình biến đổi khoáng vật trong quặng thành một hợp chất của kim loại. Sau đó, dùng các phương pháp thích hợp để thu được kim loại từ hợp chất đó.

B. Là quá trình dùng các phản ứng hoá học để thu được kim loại từ hợp chất của kim loại.

C. Sử dụng quá trình biến đổi vật lý để thu được hợp chất của kim loại từ khoáng vật. Sau đó dùng các phản ứng hoá học để thu được kim loại từ hợp chất của kim loại.

D. Là quá trình sử dụng phương pháp điện phân hoặc phương pháp nhiệt luyện hay phương pháp thủy luyện để thu được kim loại từ hợp chất của kim loại.

12. Dựa vào khả năng và mức độ phản ứng của các kim loại với một số chất sẽ

A. so sánh được tính chất hoá học giữa các kim loại.

B. so sánh được mức độ hoạt động hoá học của chúng với nhau.

C. xác định được tính chất hoá học của một số kim loại.

D. so sánh được tính kim loại giữa các nguyên tử của nguyên tố kim loại.

Mức 2. Thông hiểu

1. Một ngày trời không có gió, một quả bưởi có trọng lượng 5 N rụng từ cành cây cao 2 m xuống mặt đất. Trong trường hợp này, lực nào đã thực hiện công cơ học? Tính công lực đó đã thực hiện.

2. Một người làm vườn nhấc chậu cây có trọng lượng 45 N từ mặt đất lên cao 1,2 m theo phương thẳng đứng. Sau đó, người này bê chậu cây trên tay ở độ cao đó và di chuyển ngang trên quãng đường 20 m. Tính công cơ học tổng cộng mà người đó đã thực hiện.

3. Dùng màn có lỗ chắn một tia sáng mặt trời mảnh, cho chiếu tới mặt nước của một bể bơi với góc tới 60° . Biết chiết suất của nước đối với ánh sáng đỏ và tím tương ứng là 1.325 và 1.334. Tính góc giữa tia đỏ và tia tím.

4. Vật chất di truyền của virus khá đa dạng, có thể là DNA hoặc RNA; có thể là mạch đơn hoặc mạch kép. Khi phân tích thành phần các nucleotide của một số mẫu virus xác định được:

a) Mẫu 1 có: 30% A, 30% T, 20% G và 20% C.

b) Mẫu 2 có: 40% A, 10% T, 25% G và 25% C.

c) Mẫu 3 có: 35% A, 30% U, 30% G và 5% C.

Dự đoán dạng vật chất di truyền của từng loại virus trên

5. Ở một loài động vật, xét một gene có kích thước 4 000 nucleotide, trong đó số lượng nucleotide loại A là 700.

a) Xác định số lượng các nucleotide còn lại của gene.

b) Xác định số lượng liên kết hydrogen của gene.

Nếu trình tự DNA của gene đang được phiên mã là



a) Xác định trình tự mRNA được tạo ra từ trình tự này. Biết mạch phía trên là mạch khuôn, mạch phía dưới là mạch mã hoá.

b) Xác định trình tự amino acid được tạo ra từ gene này.

c) Nếu cặp nucleotide thứ 3 bị thay đổi từ C – G sang T – A thì điều gì sẽ diễn ra?

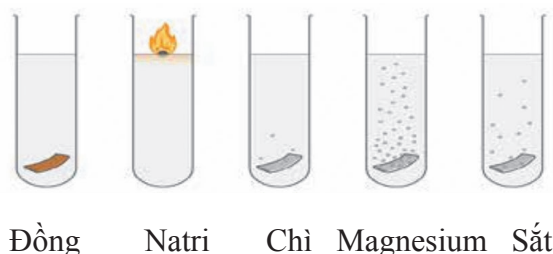
d) Xác định trình tự amino acid được tạo ra nếu cặp nucleotide số 6 G – C bị thay thế bằng C – G.

6. Phát biểu dưới đây đúng hay sai? Giải thích.

Cá chép cái có thể đẻ 300 000 trứng trong mỗi lứa, những trứng này đều giống nhau về mặt di truyền.

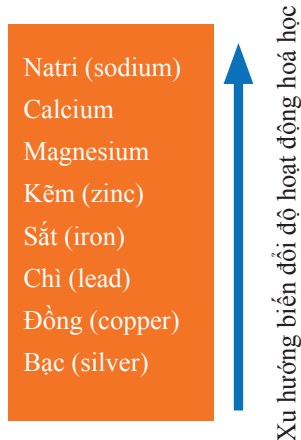
7. Giao tử của loài thực vật A và loài thực vật B đều có 7 nhiễm sắc thể. Khi lai loài A và loài B (phép lai xa) tạo ra cây lai F. Trong tế bào sinh dưỡng của cây lai F có 14 nhiễm sắc thể, cây bất thụ. Sau đó, tiến hành gây đột biến đa bội ở cây lai F tạo ra cây lai đa bội M. Trong tế bào sinh dưỡng của cây đa bội M có 28 nhiễm sắc thể, cây hữu thụ. Giải thích hiện tượng bất thụ và hữu thụ của cây lai F và M.

8. Quan sát hình 15.1, mô tả các hiện tượng thí nghiệm. Rút ra nhận xét về khả năng phản ứng của kim loại với các dung dịch acid (HCl, H₂SO₄ loãng,...) và sắp xếp khả năng phản ứng theo chiều giảm dần.



9. Hình 16.1 cho biết xu hướng biến đổi mức độ hoạt động hoá học của một số kim loại.

- Chiều mũi tên chỉ xu hướng tăng hay giảm độ hoạt động hoá học của các kim loại?
- Kim loại nào cần bảo quản trong dầu hoả?
- Trong không khí, kim loại nào ít bị biến đổi thành chất khác?
- Kim loại nào phản ứng được với nước ở nhiệt độ thường?
- Chất nào có thể phản ứng với nhiều kim loại trong hình 16.1 để tạo ra chất khí?



10. Cho các cụm từ sau: *tính cứng, tính dẻo, tính dẫn điện, ánh kim, dẫn nhiệt, tính hấp phụ*. Điền từ thích hợp vào chỗ để có phát biểu đúng.

- Nhôm được dùng để làm nồi đun nấu bởi vì có tính
- Đồng được dùng để làm dây dẫn vì có
- Bạc được uốn cong thành đồ trang sức vì có
- Than chì được dùng làm điện cực vì có
- Than hoạt tính được dùng trong mặt nạ phòng độc, bình lọc nước vì có
- Bề mặt các đồ trang sức bằng vàng hay bạc có vẻ sáng lấp lánh vì các kim loại đó có

Mức 3. Vận dụng

1. Một máy bơm hút dầu thô từ mỏ có độ sâu 3 500 m lên với lưu lượng $0,38 \text{ m}^3$ trong 1 phút. Biết trọng lượng riêng của dầu thô là $9\,000 \text{ N/m}^3$. Tính công suất của máy bơm.

2. Xe cứu hộ giao thông thực hiện công $120\,000 \text{ J}$ để kéo xe con di chuyển đều liên tục trong thời gian 1 phút.

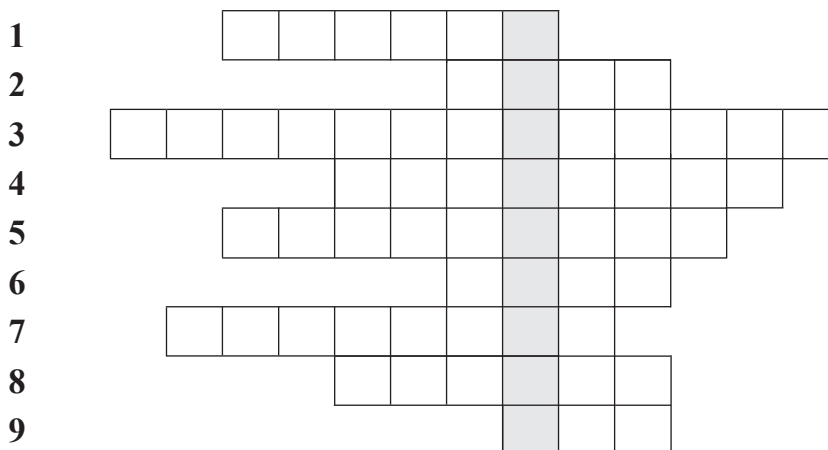
a) Tính công suất lực kéo xe.

b) Biết tốc độ kéo xe chuyển động đều trên đường là 15 m/s . Tính lực kéo xe trong khoảng thời gian đó.



Hình .. Xe cứu hộ kéo xe con

3. Trò chơi ô chữ.



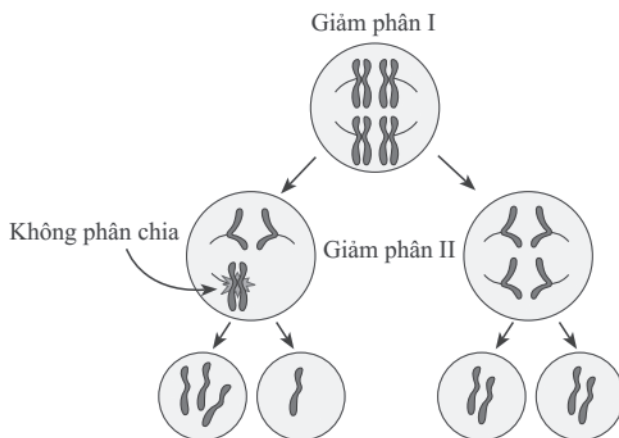
Hàng ngang

- (1) Nguyên tố này được trao đổi giữa sinh vật, khí quyển, thủy quyển và thạch quyển thành một vòng tuần hoàn kín.
- (2) Là một chất lỏng dễ cháy có nguồn gốc từ dầu mỏ, được sử dụng làm nhiên liệu trong các phương tiện giao thông.
- (3) Là hỗn hợp chất khí cháy được, thường tìm thấy ở các mỏ khí, được sử dụng để làm nhiên liệu.
- (4) Năng lượng vật có được do chuyển động.
- (5) Vật liệu giải phóng năng lượng, tạo ra nhiệt và ánh sáng khi bị đốt cháy.
- (6) Khoảng 23% năng lượng mặt trời chiếu xuống Trái Đất tạo nên vòng tuần hoàn của chất này.
- (7) Tên quá trình thu nhận và chuyển hoá năng lượng ánh sáng mặt trời của thực vật, tạo ra một số vi khuẩn để tạo ra hợp chất hữu cơ.

- (8) Tên loại nhiên liệu hoá thạch rắn, có màu đen hoặc nâu đen.
- (9) “Bức xạ nhiệt mặt trời chiếu xuống Trái Đất, làm nóng không khí, gây ra sự đối lưu trong bầu khí quyển, từ đó tạo ra”

Hàng dọc bơi sấm: “Một vật có nếu vật đó có khả năng thực hiện công”.

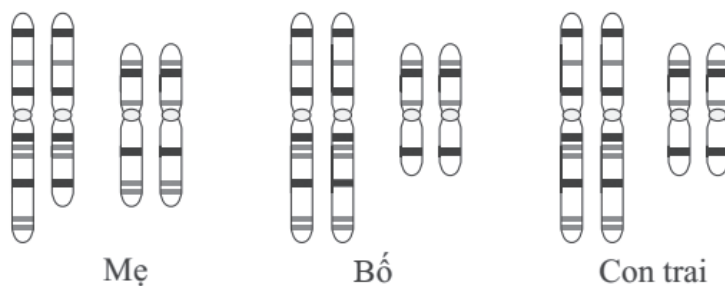
4. Quá trình giảm phân của một tế bào sinh hạt phấn ở một loài thực vật ($2n = 16$) có xảy ra đột biến. Sự phân li của hai cặp nhiễm sắc thể trong bộ nhiễm sắc thể được thể hiện trong hình dưới đây, các cặp nhiễm sắc thể còn lại diễn ra bình thường.



Các loại giao tử được tạo ra từ tế bào này là

- A. $n + 1$; $n + 1$; $n - 1$; $n - 1$.
- B. $n + 1$; $n - 1$; n ; n .
- C. $n + 1$; $n - 1$; $n - 1$; $n - 1$.
- D. $n + 1$; $n + 1$; n ; n .

5. Phân tích bộ nhiễm sắc thể của cặp bố, mẹ và con trai thu được kết quả như hình dưới đây.



Từ kết quả thu được, phát biểu nào dưới đây là đúng?

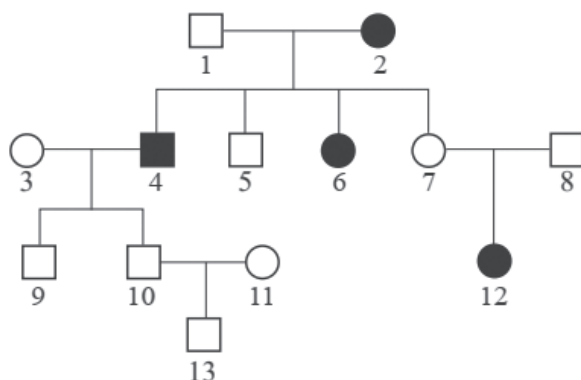
- A. Bộ nhiễm sắc thể của bố bình thường, bộ nhiễm sắc thể của mẹ bị đột biến mất đoạn ở một nhiễm sắc thể. Người con nhận giao tử mang các nhiễm sắc thể bình thường từ bố và mẹ.

B. Người mẹ không có dạng đột biến nào xảy ra và di truyền cho con trai bộ nhiễm sắc thể bình thường ở giao tử.

C. Người mẹ bị đột biến chuyển đoạn từ nhiễm sắc thể này sang nhiễm sắc thể khác.

D. Khả năng sinh con có bộ nhiễm sắc thể bình thường của cặp bố mẹ này luôn là 100%.

6. Bệnh alcapton niệu (Alkaptonuria) là một bệnh hiếm gặp do rối loạn chuyển hoá. Người bị bệnh được thể hiện bằng hình tròn (người nữ) màu đen và hình vuông (người nam) màu đen. Dưới đây là sơ đồ phả hệ của một gia đình.



a) Xác định tính trạng bị bệnh do allele trội hay allele quy định.

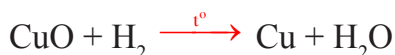
b) Xác định kiểu gene có thể có của từng cá thể trong gia đình trên.

7. Một số ấm đun nước bằng kim loại thường có tay cầm bằng gỗ hoặc nhựa. Vì sao khi đun nóng ấm nước, sờ vào tay cầm không bị bỏng?

8. Hoà tan hoàn toàn 2,4 gam magnesium trong dung dịch hydrochloric acid dư.

a) Tính số mol khí hydrogen thu được.

b) Dẫn toàn bộ lượng khí hydrogen trên vào một ống thuỷ tinh nằm ngang chứa 8,0 gam bột CuO, đun nóng để thực hiện phản ứng điều chế Cu theo phương trình hoá học:



Thực tế, chỉ có 75% lượng khí hydrogen phản ứng với CuO. Sau khi dùng phản ứng:

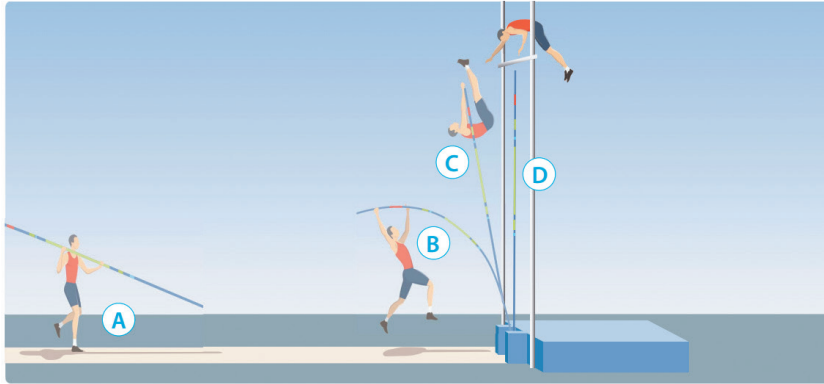
- Thu được hỗn hợp chất rắn A gồm các chất nào? A có màu sắc thế nào?

- Khối lượng chất rắn A là bao nhiêu gam?

c) Cần cho chất rắn A trong lượng dư của chất nào sau đây để thu được kim loại đồng: nước, dung dịch hydrochloric acid, dung dịch sodium hydroxide? Giải thích.

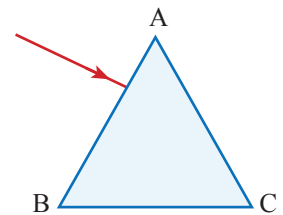
Mức 4. Vận dụng cao

1. Trong môn thể thao nhảy sào ở hình vẽ, vận động viên dùng một chiếc sào dài dễ uốn (dụng cụ hỗ trợ để nhảy qua một xà ngang được đặt trên rất cao so với tầm nhảy cao cực đại của con người). Dựa vào hình minh hoạ, phân tích sự chuyển hoá giữa động năng, thế năng đàn hồi và thế năng trọng trường của vận động viên và cây sào từ giai đoạn chạy đà cho tới khi vận động viên tiếp đất.



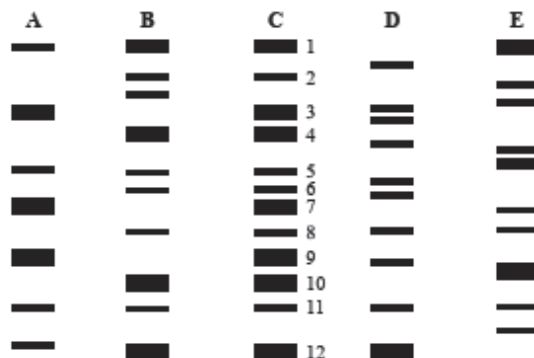
2

Chiếu tia sáng đỏ tới mặt bên AB của lăng kính tam giác đều ABC đặt trong không khí. Biết chiết suất của lăng kính với ánh sáng đỏ là 1,513.



- Tính góc khúc xạ của tia sáng tại mặt AB và mặt AC.
- Tính góc lệch của tia ló ra khỏi lăng kính so với tia tới.

3. Hình dưới đây thể hiện kết quả khi phân tích đa hình các VNTR (các đoạn trình tự lặp lại song song trong hệ gene) của 5 người A, B, C, D, E. Trong đó, A và B là cặp vợ chồng thứ nhất; D và E là cặp vợ chồng thứ hai. C là em bé cần xác định quan hệ huyết thống với hai cặp vợ chồng. Biết đa hình các VNTR tương tự nhau giữa các cá thể có quan hệ huyết thống nhưng những cá thể không có huyết thống khó có thể có phổ băng các VNTR giống nhau. Dự đoán em bé C là con của cặp vợ chồng nào và giải thích.



4. Trong hệ nhóm máu ABO, nhóm máu A có kiểu gene $I^A I^A$ hoặc $I^A I^O$; nhóm máu B có kiểu gene $I^B I^B$ hoặc $I^B I^O$, nhóm máu AB có kiểu gene $I^A I^B$, nhóm máu O có kiểu gene $I^O I^O$.

a. Nếu bố mẹ đều có kiểu gene đồng hợp tử, người con đầu lòng của họ có nhóm máu O. Xác định tỉ lệ kiểu gene và nhóm máu ở người con thứ 2 của cặp bố mẹ này.

b. Nếu một người có nhóm máu B sinh ra một người con có nhóm máu AB thì những người con còn lại của họ có thể có nhóm máu gì? Giải thích.

5. Thông thường, khi cùng nhúng hai kim loại có mức độ hoạt động hoá học khác nhau vào một dung dịch chứa chất tan phù hợp sẽ tạo được một pin. Hình sau mô tả một pin, trong đó, lá đồng làm điện cực dương, lá nhôm làm điện cực âm. Pin này tạo dòng điện có hiệu điện thế là 2 V.

a) Tìm hiểu và cho biết một số cặp kim loại thường được sử dụng làm cặp điện cực để tạo pin tương tự hình 16.2.

b) Có thể sử dụng natri và đồng làm cặp điện cực cho một pin được không? Giải thích.



6. Bột calcium carbonate hoặc bột calcium oxide đều có thể được sử dụng để điều chỉnh pH của đất.

a) Vì sao hai chất trên có khả năng điều chỉnh pH của đất?

b) Nêu hai ưu điểm của calcium carbonate so với calcium oxide khi sử dụng chúng để điều chỉnh pH của đất.

c) Phản ứng của calcium carbonate với ion H^+ trong đất có thể được mô tả như sau:



Tính khối lượng bột calcium carbonate (kg) cần để khử 500 mol H^+ có trong một khu đất.

d) Sau quá trình điều chỉnh pH của đất bằng calcium carbonate thì đất cũng trở nên ẩm và tơi xốp hơn. Vì sao?

GỢI Ý PHÂN BỐ SỐ TIẾT MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN 9

	Số tiết
BÀI MỞ ĐẦU	3
PHẦN 1: NĂNG LƯỢNG VÀ SỰ BIẾN ĐỔI	
Chủ đề 1: Năng lượng cơ học	
1. Công và công suất	2
2. Cơ năng	3
Chủ đề 2: Ánh sáng	

	Số tiết
3. Sự khúc xạ ánh sáng và phản xạ toàn phần	4
4. Hiện tượng tán sắc ánh sáng. Màu sắc ánh sáng	2
5. Sự khúc xạ ánh sáng qua thấu kính	3
6. Sự tạo ảnh qua thấu kính. Kính lúp	3
Chủ đề 3: Điện	
7. Định luật Ôm. Điện trở	4
8. Đoạn mạch nối tiếp	2
9. Đoạn mạch song song	2
10. Năng lượng của dòng điện và công suất điện	2
Chủ đề 4: Điện từ	
11. Cảm ứng điện từ. Nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều	4
12. Tác dụng của dòng điện xoay chiều	3
Chủ đề 5: Năng lượng và cuộc sống	
13. Sử dụng năng lượng	3
14. Năng lượng tái tạo	2
PHẦN 2: CHẤT VÀ SỰ BIẾN ĐỔI CỦA CHẤT	
Chủ đề 6: Kim loại	
15. Tính chất chung của kim loại	3
16. Dây hoạt động hoá học	3
17. Tách kim loại. Sử dụng hợp kim	4
18. Sự khác nhau cơ bản giữa phi kim và kim loại	4
Chủ đề 7: Giới thiệu về chất hữu cơ, hydrocarbon và nguồn nhiên liệu	
19. Giới thiệu về chất hữu cơ	3
20. Hydrocarbon, Alkane	2
21. Alkene	2
22. Nguồn nhiên liệu	4
Chủ đề 8: Ethylic alcohol và acetic acid	
23. Ethylic alcohol	2
24. Acetic acid	3
Chủ đề 9: Lipid – Carbohydrate – Protein – Polymer	
25. Lipid và chất béo	2
26. Glucose và saccharose	2
27. Tinh bột và cellulose	2
28. Protein	2
29. Polymer	4
PHẦN 3: TRÁI ĐẤT VÀ BẦU TRỜI	
Chủ đề 10: Khai thác tài nguyên từ vỏ Trái đất	
30. Sơ lược về hoá học vỏ Trái Đất và khai thác tài nguyên từ vỏ Trái Đất	2

	Số tiết
31. Ứng dụng một số tài nguyên trong vỏ Trái Đất	2
32. Nguồn carbon. Chu trình carbon. Sự ấm lên toàn cầu	3
PHẦN 4: VẬT SỐNG	
Chủ đề 11: Di truyền	
33. Gene là trung tâm của di truyền học	3
34. Từ gene đến tính trạng	5
35. Nhiễm sắc thể và bộ nhiễm sắc thể	3
36. Nguyên phân và giảm phân	2
37. Đột biến nhiễm sắc thể	3
38. Quy luật di truyền của Mendel	3
39. Di truyền liên kết và cơ chế xác định giới tính	3
40. Di truyền học người	2
41. Ứng dụng công nghệ di truyền vào đời sống	3
Chủ đề 12: Tiến hoá	
42. Giới thiệu về tiến hoá, chọn lọc nhân tạo và chọn lọc tự nhiên	3
43. Cơ chế tiến hoá	2
44. Sự phát sinh và phát triển sự sống trên Trái Đất	3

VÍ DỤ KẾ HOẠCH BÀI DẠY

Về trình bày Kế hoạch bài dạy, GV có thể thực hiện theo gợi ý của công văn 5512 của Bộ Giáo dục và đào tạo, trong đó cấu trúc của mỗi hoạt động có thể thực hiện theo hai hình thức thể hiện dưới đây. :

Cấu trúc 1	Cấu trúc 2
Tên hoạt động: ... a) Mục tiêu b) Nội dung c) Sản phẩm d) Tổ chức thực hiện Chuyển giao nhiệm vụ Kết luận, nhận định	Tên hoạt động: ... a) Mục tiêu b) Tổ chức thực hiện Chuyển giao nhiệm vụ (Nội dung) Thực hiện nhiệm vụ (Sản phẩm) Báo cáo, thảo luận Kết luận, nhận định

PHẦN

1

NĂNG LƯỢNG VÀ SỰ BIẾN ĐỔI

Bài 4

HIỆN TƯỢNG TÁN SẮC ÁNH SÁNG. MÀU SẮC ÁNH SÁNG

Thời gian : 2 tiết

I. Mục tiêu

1. Về năng lực

a) Năng lực KHTN

- Tiến hành thí nghiệm với tia Laser đỏ, vẽ được sơ đồ đường truyền của tia sáng qua lăng kính.
- Tiến hành thí nghiệm với lăng kính để tạo được quang phổ của ánh sáng trắng qua lăng kính.
- Giải thích được một cách định tính sự tán sắc ánh sáng Mặt Trời qua lăng kính.
- Từ kết quả thí nghiệm truyền ánh sáng qua lăng kính, nêu được khái niệm về ánh sáng màu.
- Nêu được màu sắc của một vật được nhìn thấy phụ thuộc vào màu sắc của ánh sáng bị vật đó hấp thụ và phản xạ.
- Giải thích được một số hiện tượng đơn giản thường gặp trong thực tế dựa trên sự vận dụng kiến thức về màu sắc ánh sáng, .

b) Năng lực chung

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Trao đổi, tổng hợp các vấn đề liên quan đến tán sắc, màu sắc của các vật; Hỗ trợ động viên nhau khi tiến hành thí nghiệm.
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Đề xuất một số giải pháp mới để thiết kế hay tiến hành thí nghiệm.

2. Về phẩm chất

- Chăm chỉ: Tích cực, tỉ mỉ trao đổi khi tìm hiểu lăng kính, khi tiến hành thí nghiệm,
- Trách nhiệm: Cần thận chu đáo trong, trước và sau khi tiến hành thí nghiệm, xử lí số liệu.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

GV: Một số viên đá pha lê. thiết bị thí nghiệm khúc xạ ánh sáng qua lăng kính; một số kính lọc màu; các phiếu học tập.

HS: Đồ dùng học tập: thước, giấy màu,...

III. Tổ chức dạy học

Hoạt động 1: Mở đầu – Xác định vấn đề học tập tìm hiểu sự truyền của ánh sáng mặt trời qua lăng kính

a) Mục tiêu

- HS mô tả hiện tượng của thí nghiệm ở hình 4.1 (hoặc thí nghiệm tương tự)
- HS nêu được câu hỏi cần tìm hiểu về sự tán sắc của ánh sáng và màu sắc ánh sáng: *Tại sao Ánh sáng truyền qua các khối chất trong suốt có dạng đa diện lại tạo ra màu sắc lấp lánh? (hoặc câu hỏi tương tự)*

b) Tổ chức thực hiện

- GV yêu cầu HS: Quan sát hình 4.1, thảo luận theo nhóm (hay làm việc cá nhân), sử dụng các từ của môn KHTN, để mô tả hiện tượng diễn ra khi quan sát viên pha lê (hay một mảnh thủy tinh có góc cạnh, cái chặn giấy,...). Yêu cầu HS: Lấy ví dụ tương tự.
- HS làm việc nhóm để quan sát, mô tả hiện tượng diễn ra khi quan sát viên pha lê; lấy một số ví dụ tương tự (quan sát giọt nước trên lá cây, các khối nhựa, thủy tinh, kim cương...)
- GV yêu cầu: Đại diện một nhóm báo cáo, các nhóm khác theo dõi, đưa ra ý kiến bổ sung. Ví dụ: HS mô tả việc nhìn thấy viên pha lê, đá thủy tinh có màu sắc lấp lánh, xanh, đỏ, vàng, tím,... khi đặt dưới ánh sáng mặt trời (sử dụng ngôn ngữ đời sống, sau đó dùng ngôn ngữ vật lý).

Nội dung các câu hỏi được nêu ra để đòi hỏi tìm nguyên nhân của sự tạo màu của viên pha lê.

GV thống nhất hoàn thiện câu trả lời.

- GV thông báo: Trong đời sống và kỹ thuật, người ta có thể tạo ra các khối chất trong suốt với nhiều góc cạnh và mặt (khối đa diện). Khi ánh sáng đi qua các khối chất này sẽ tạo ra những hiện tượng có ứng dụng trong thực tiễn (như ví dụ viên pha lê như trên).
- GV yêu cầu: HS làm việc nhóm, nêu các câu hỏi để tìm hiểu hiện tượng ánh sáng lấp lánh từ viên pha lê.
- HS làm việc nhóm để nêu câu hỏi cần tìm hiểu về sự truyền của ánh sáng qua các khối chất trong suốt có góc cạnh. VD: Tại sao lại có hiện tượng một số vật có màu lấp lánh xanh đỏ tím vàng khi có ánh sáng mặt trời chiếu tới? Trong điều kiện nào có thể thấy được màu sắc lấp lánh?...
- GV chốt lại câu hỏi bài học: *Tại sao Ánh sáng truyền qua các khối chất trong suốt có dạng đa diện lại tạo ra màu sắc lấp lánh?*

Lưu ý, trong hoạt động này, GV không phán xét sự đúng, sai của các câu trả lời và câu hỏi của HS.

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức- về sự khúc xạ ánh sáng qua lăng kính và các kiến thức liên quan đến màu sắc.

a) Mục tiêu

- Nêu được những thông tin về cấu tạo của lăng kính.
- Tiến hành thí nghiệm để tìm hiểu được về sự khúc xạ của ánh sáng qua lăng kính để vẽ được sơ đồ đường truyền của ánh sáng qua lăng kính hình học.
- Thực hiện thí nghiệm với lăng kính tạo được quang phổ của ánh sáng trắng qua lăng kính.
- Giải thích được một cách định tính sự tán sắc ánh sáng Mặt Trời qua lăng kính.
- Từ kết quả thí nghiệm truyền ánh sáng qua lăng kính, nêu được khái niệm về ánh sáng màu.
- Nêu được màu sắc của một vật được nhìn thấy phụ thuộc vào màu sắc của ánh sáng bị vật đó hấp thụ và phản xạ.

b) Tổ chức thực hiện

Sử dụng thiết bị thí nghiệm: Bộ thí nghiệm tán sắc ánh sáng (theo danh mục hoặc tự tạo). Nên dùng đèn Laser cho vật sáng mảnh để quạt để có vết sáng rõ trên màn, giúp việc mô tả đường truyền ánh sáng được dễ dàng.

1. Giới thiệu về lăng kính

- GV giới thiệu: Lăng kính là một khối trong suốt, đơn giản dành cho việc nghiên cứu sự truyền ánh sáng qua các khối đa diện.
- GV yêu cầu: HS làm việc nhóm hoặc cá nhân: Đọc mục I.1 trang 24 để thực hiện nhiệm vụ:
 - + Mô tả đặc điểm về hình dạng của các lăng kính ở hình 4.2 a, b
 - + Vẽ vào vở của mình tiết diện của lăng kính ở hình 4.3.
- HS đọc SGK, thực hiện nhiệm vụ:
 - + Mô tả vào vở hình dạng của lăng kính; đưa ra các ý kiến trình bày và trao đổi về hình dạng của lăng kính.
 - + Vẽ vào vở hình mô tả lăng kính và ghi lại các chú thích liên quan đến lăng kính.

2. Tổ chức thực hiện thí nghiệm tìm hiểu đường truyền của tia sáng qua lăng kính

Phương án 1. Các nhóm đồng loạt thực hiện TN với tia Laser và tia sáng trắng

- GV yêu cầu: Đại diện các nhóm HS nhận thiết bị và tiến hành thí nghiệm theo các bước hướng dẫn ở SGK trang 25 (hoặc theo hướng dẫn ở phiếu học tập). Các nhiệm vụ bao gồm:
 - + Tiến hành thí nghiệm với tia laser. Mô tả lại bằng hình vẽ vào vở để chuẩn bị báo cáo.
 - + Tiến hành thí nghiệm với tia sáng trắng (từ đèn sợi đốt), Mô tả vào vở hiện tượng quan sát được và chuẩn bị báo cáo.
- HS trao đổi trong nhóm, phân công thành viên thực hiện thí nghiệm, ghi chép mô tả kết quả thí nghiệm và cử người báo cáo kết quả.
- GV nêu yêu cầu một nhóm HS báo cáo, hoàn thiện các ý kiến. Trong đó so sánh sự khúc xạ của tia sáng Laser và tia sáng trắng qua lăng kính.
- HS làm việc nhóm, tiến hành các thí nghiệm về khúc xạ ánh sáng qua lăng kính, giải thích được hiện tượng khúc xạ qua lăng kính. Trong quá trình làm việc, HS có thể **đưa ra** các câu hỏi, trả lời khi thảo luận trong lớp để nêu được thông tin về cách lựa chọn dụng cụ thí nghiệm, bố trí dụng cụ, ghi lại diễn biến từ thí nghiệm, rút ra các nhận xét, các kết luận.
- HS ghi lại những mô tả kết quả thí nghiệm về sự khúc xạ của ánh sáng qua lăng kính và sơ đồ hình vẽ biểu diễn tương ứng.

Phương án 2. Một nửa số nhóm làm thí nghiệm với tia Laser, số nhóm còn lại làm với tia sáng trắng

- Các nhóm tiến hành thí nghiệm với tia laser: Mô tả lại bằng hình vẽ vào vở để chuẩn bị báo cáo.
- Các nhóm phân công thành viên tiến hành thí nghiệm với đèn chiếu ánh sáng trắng (từ đèn sợi đốt): Mô tả vào vở hiện tượng quan sát được và chuẩn bị báo cáo.
- HS làm việc nhóm, tiến hành các thí nghiệm về khúc xạ ánh sáng qua lăng kính, giải thích được hiện tượng khúc xạ qua lăng kính. Trong quá trình làm việc, HS có thể đưa ra các câu hỏi, trả lời khi thảo luận trong lớp để nêu được thông tin về cách lựa chọn dụng cụ thí nghiệm, bố trí dụng cụ, ghi lại diễn biến từ thí nghiệm, rút ra các nhận xét, các kết luận.
- HS ghi lại những mô tả kết quả thí nghiệm về sự khúc xạ của ánh sáng qua lăng kính và sơ đồ hình vẽ biểu diễn tương ứng.
- GV nêu yêu cầu một nhóm HS báo cáo về sự truyền của tia Laser, một nhóm báo cáo về sự truyền của ánh sáng trắng, hoàn thiện các ý kiến.

Yêu cầu HS so sánh sự giống và khác nhau giữa sự khúc xạ của tia sáng Laser và tia sáng trắng qua lăng kính.

- Đại diện HS nhóm thực hiện với tia Laser báo cáo về sự truyền của tia Laser qua lăng kính, mô tả về sự gãy khúc của tia sáng nhưng không đổi màu; Đại diện HS nhóm thực hiện với tia sáng trắng báo cáo về sự gãy khúc và sự đổi màu của tia sáng ló sau lăng kính.

– GV thông báo về sự lệch của ánh sáng qua lăng kính, khái niệm ánh sáng đơn sắc, hiện tượng tán sắc ánh sáng.

+ Tia sáng laser qua lăng kính: *Khi tia sáng tới đi tới mặt bên thứ nhất, tia sáng khúc xạ vào lăng kính và đi tới mặt bên thứ 2, khúc xạ tại mặt này và ló ra ngoài không khí. Tia ló bị lệch về phía đáy của lăng kính so với tia tới nhưng không bị đổi màu- ánh sáng loại này là ánh sáng đơn sắc (có một màu).*

+ Tia sáng trắng qua lăng kính: *Khi tia sáng tới cho ra một dải sáng ló bị lệch về phía đáy của lăng kính so với tia tới. Đồng thời dải sáng này cho trên màn một dải màu giống màu cầu vồng. Ở phía trên là màu đỏ. phía dưới là màu tím- Hiện tượng này gọi là hiện tượng tán sắc ánh sáng.*

+ Yêu cầu HS so sánh hình ảnh quang phổ thu được trong thí nghiệm đã làm với hình ảnh quang phổ trong hình 4.6 SGK, chỉ ra sự giống và khác nhau giữa hai quang phổ.

– HS ghi lại các nội dung kiến thức quan trọng vào vở .

3. Tổ chức tìm hiểu về màu sắc của các vật

– GV yêu cầu: HS làm việc theo nhóm: Hãy đọc mục II.1 và cho biết:

+ Tại sao ta nhìn thấy các vật có màu sắc?

+ Nêu điều kiện để thấy được màu sắc của các vật?

+ Lấy các ví dụ về các vật có màu do phản xạ, các vật có màu do hấp thụ và truyền qua.

– HS thực hiện theo nhóm, phân công thành viên đọc SGK, trao đổi để đưa ra kiến thức chốt lại và phân công chuẩn bị báo cáo kết quả làm việc.

– GV yêu cầu đại diện các nhóm HS báo cáo kết quả, trao đổi.

– Đại diện nhóm HS báo cáo kết quả đọc sách và trả lời các câu hỏi của GV. Các HS còn lại có thể đưa ra câu hỏi trao đổi, chia sẻ...

– GV chốt kiến thức, yêu cầu HS ghi lại.

+ *Ánh sáng mặt trời chiếu tới các vật. Vật có thể hấp thụ một số ánh sáng màu và cho phản xạ (hoặc cho truyền qua) một số ánh sáng màu khác, các ánh sáng này đến mắt ta để ta nhận biết màu sắc của vật đó.*

+ *Màu do mắt nhận được có thể là màu đơn sắc hoặc màu tạo bởi sự kết hợp của một số màu đơn sắc.*

Hoạt động 3: Luyện tập

a) Mục tiêu

Trả lời các câu hỏi luyện tập liên quan đến sự tán sắc ánh sáng qua lăng kính, đặc điểm của ánh sáng đơn sắc và ánh sáng trắng; kiến thức về màu sắc của các vật.

b) Tổ chức thực hiện:

– GV yêu cầu HS:

+ Làm bài luyện tập 1, 2, 3, 4 ở trang 25, 26 và 17 SGK.

+ Trong mỗi bài, vẽ hình mô tả hiện tượng diễn ra phù hợp gần đúng với các số liệu đã cho và tính được.

– HS làm việc nhóm, giải bài tập/ trả lời câu hỏi, thực hiện các nhiệm vụ được giáo viên đưa ra.

Đáp án:

Câu 1. Theo định luật khúc xạ, khi chiết suất càng lớn thì tia khúc xạ càng bị lệch, mà ở trong TN, tia đỏ lệch về phía đáy ít hơn tia tím, do đó, chiết suất của lăng kính với tia đỏ là nhỏ nhất và với tia tím là lớn nhất, vì vậy, theo thứ tự chiết suất của lăng kính với các màu là: $n_{\text{đỏ}} < n_{\text{cam}} < n_{\text{vàng}} \dots < n_{\text{tím}}$.

Câu 2. Có thể tưởng tượng chia chùm sáng tới thành nhiều tia sáng song song. Mỗi tia sáng sau khi khúc xạ qua lăng kính cho một quang phổ từ đỏ đến tím, các quang phổ này chồng lên nhau trên màn quan sát. Vì thế trên màn sẽ có một dải sáng, phía trên có màu đỏ và cam; phía dưới là màu chàm và tím, còn ở vùng giữa là vùng có ánh sáng trắng, do kết quả sự trộn của các ánh sáng màu.

Câu 3. Dưới ánh nắng mặt trời, ta thấy bông hoa cúc có màu vàng, vì khi nhận được ánh sáng mặt trời chiếu tới, các cánh hoa cúc sẽ cho phản xạ ánh sáng vàng là chính còn hấp thụ hầu hết ánh sáng màu khác. Khi nhìn vào bông hoa, mắt ta nhận được ánh sáng màu vàng phản xạ đó, nên ta thấy bông hoa cúc có màu vàng.

Câu 4. Vào ban đêm, nếu dùng đèn Laser chiếu ánh sáng đỏ vào bông hoa cúc, các cánh hoa sẽ hấp thụ hầu hết ánh sáng đỏ nên ta có cảm giác bông hoa có màu đen (thực ra vẫn có một phần ánh sáng đỏ bị phản xạ, nên ta có thể cảm thấy nó có màu đỏ tối thẫm – gần với màu đen)

– GV có thể giới thiệu thành ngữ “Nhìn qua lăng kính” và yêu cầu HS giải thích, sau đó dùng các lăng kính trong thí nghiệm hoặc lăng kính được chuẩn bị để kiểm chứng lời giải thích.

Câu 5. Giải thích hiện tượng ở viên pha lê.

Pha lê là một loại thủy tinh, thường được tạo hình bằng cách mài để có những phần góc – cạnh, nên các khối pha lê có thể có nhiều lăng kính ghép lại. Khi được ánh sáng mặt trời chiếu tới, mỗi lăng kính sẽ gây ra sự tán sắc ánh sáng để có các ánh sáng màu truyền ra xung quanh. Mắt nhận được các ánh sáng màu đó sẽ thấy khối pha lê sáng lấp lánh.

– HS ghi lại các ý kiến trình bày/ lời giải bài tập vào vở của mình.

Hoạt động 4: Vận dụng

a) Mục tiêu

- Tìm hiểu về các tế bào mắt với việc cảm thụ màu sắc của vật; tìm hiểu nguyên lí trộn 3 màu cơ bản trong hội họa.
- Xây dựng thành một sản phẩm truyền thông hay giới thiệu.

b) Tổ chức thực hiện

- GV yêu cầu: Các nhóm HS về nhà đọc phần tìm hiểu thêm và em có biết. Dựa vào các thông tin đó, một nửa số nhóm sẽ tìm hiểu về sự nhìn của mắt trong việc cảm nhận màu sắc, các nhóm còn lại tìm hiểu về sự trộn 3 màu cơ bản (Red, Blue, Green) trong hội họa.
- HS tự làm việc cá nhân và trao đổi nhóm, đọc SGK và tra cứu trên Internet, tìm hiểu về sự cảm thụ màu sắc của mắt.
- Yêu cầu: Đại diện HS trình bày kết quả tìm hiểu thành bài viết hoặc Poster. Mỗi HS có thể ghi lại các nội dung đã tìm hiểu của các nhóm.

Thời gian : 3 tiết

I. Mục tiêu

1. Về năng lực

a) Năng lực KHTN

- Nêu được ứng dụng của một số đơn chất phi kim thiết thực trong cuộc sống (than, lưu huỳnh, khí chlorine,...).
- Chỉ ra được sự khác nhau cơ bản về một số tính chất giữa phi kim và kim loại: khả năng dẫn điện, nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, khối lượng riêng; khả năng tạo ion dương, ion âm; phản ứng với oxygen tạo oxide acid, oxide base.

b) Năng lực chung

- Trao đổi, thảo luận về những điểm khác nhau giữa tính chất của kim loại và phi kim
- HS ghi chép thông tin từ tài liệu, **sách giáo khoa, hình ảnh** để rút ra kết luận sự khác nhau về trạng thái, khả năng dẫn điện, nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, khối lượng riêng,.. của kim loại và phi kim

2. Về phẩm chất

Trách nhiệm trong hoạt động nhóm.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

Video thí nghiệm Na tác dụng với Cl_2

Ảnh về dạng tồn tại của một số đơn chất của nguyên tố carbon, chlorine, lưu huỳnh, một số kim loại Al, Cu, Fe, Au,...

III. Tổ chức dạy học

Hoạt động 1: Mở đầu – Xác định vấn đề học tập tìm hiểu sự khác nhau giữa kim loại và phi kim

a) Mục tiêu

HS chỉ ra một số kim loại và phi kim đã biết và so sánh sự khác nhau về tính chất vật lí

b) Tổ chức hoạt động

– GV cho HS quan sát hình ảnh một số đơn chất kim loại và phi kim (hình 18.1-SGK), chỉ ra các nguyên tố thuộc loại nào dựa vào trạng thái, màu sắc.

– GV đặt câu hỏi dấu hiệu nào phân biệt đơn chất kim loại và phi kim?

“Vậy kim loại và phi kim có những tính chất nào khác nhau?”

Lưu ý, trong hoạt động này, GV không phán xét sự đúng, sai của các câu trả lời và câu hỏi của HS.

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

2.1. Tìm hiểu một số phi kim thường gặp trong đời sống

a) Mục tiêu

Nêu được ứng dụng của một số đơn chất phi kim thiết thực trong cuộc sống (than, lưu huỳnh, khí chlorine,...).

b) Tổ chức hoạt động

– GV tổ chức chia nhóm, cho HS nghiên cứu SGK tổ chức trò chơi ghép nối/sắp xếp các thông tin về các đơn chất tương ứng (tính chất vật lí, ứng dụng)

Thẻ nguyên tố: carbon, chlorine, lưu huỳnh

Thẻ thông tin

Có 3 dạng tồn tại phổ biến
Là chất rắn có màu vàng
Dùng để sản xuất sulfuric acid trong công nghiệp.
Dùng để sản xuất các chất tẩy trắng, sát trùng như nước Gia-ven

Là chất khí, màu vàng lục
Dạng đơn chất được dùng làm ruột bút chì, điện cực
Là chất rắn, có thể tồn tại ở dạng màu đen hoặc trong suốt
Dạng đơn chất được dùng làm nhiên liệu đun nấu

Ngoài việc sử dụng hình ảnh trong SGK, GV có thể sưu tầm thêm các hình ảnh, video mô tả các ứng dụng của carbon, chlorine và sulfur để tổng kết.

– GV cho HS đọc phần “em có biết ” để tìm hiểu thêm về phi kim nitrogen.

– GV có thể sử dụng phiếu học tập cho HS làm việc nhóm hoặc cá nhân trả lời câu hỏi trong logo hỏi và chữa, chốt kiến thức.

Gợi ý: Hai đơn chất ở thể khí: chlorine, oxygen, nitrogen.

+ Ứng dụng của chlorine: khử trùng nước sinh hoạt; tẩy trắng vải, sợi, giấy; điều chế nước Gia-ven, chloride vôi, acid HCl,...

+ Ứng dụng của oxygen: là nguyên liệu trong công nghiệp luyện kim, duy trì sự cháy và duy trì sự sống.)

2.2. Tìm hiểu sự khác nhau cơ bản về một số tính chất vật lí giữa phi kim và kim loại

a) Mục tiêu

Chỉ ra được sự khác nhau cơ bản về một số tính chất vật lí giữa phi kim và kim loại: khả năng dẫn điện, nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, khối lượng riêng.

b) Tổ chức hoạt động

– GV cho HS đọc SGK làm việc theo nhóm và trả lời CH2 trang 94 SGK rút ra kết luận sự khác nhau về trạng thái, tính dẫn điện, dẫn nhiệt, nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, khối lượng riêng của kim loại và phi kim.

– GV cho HS quan sát hình ảnh mô tả trạng thái của các kim loại và phi kim, phân tích số liệu về nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, khối lượng riêng của một số kim loại và phi kim thường gặp như Fe, Al, Cu, Ag, C, O₂, Br₂.

GV có thể cho HS làm việc nhóm, nghiên cứu SGK và lập bảng so sánh những điểm khác nhau giữa tính chất vật lí của kim loại và phi kim

Bảng so sánh những điểm khác nhau giữa tính chất vật lí của kim loại và phi kim

Tính chất	Kim loại	Phi kim
Trạng thái	Hầu hết ở thể rắn	Tồn tại cả 3 thể: rắn, lỏng, khí
Tính dẫn điện	Tốt	Không dẫn điện (trừ than chì, ...)
Tính dẫn nhiệt	Tốt	kém
Khối lượng riêng	Phi kim có khối lượng riêng nhỏ hơn kim loại	
Nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi	Phi kim có nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi thấp hơn kim loại	

2.3. Tìm hiểu sự khác nhau cơ bản về tính chất hoá học giữa kim loại và phi kim

a) Mục tiêu

Chỉ ra được sự khác nhau cơ bản về một số tính chất hoá học giữa phi kim và kim loại: khả năng tạo ion dương, ion âm; phản ứng với oxygen tạo oxide acid, oxide base.

b) Tổ chức hoạt động

– GV cho HS xem video thí nghiệm Na tác dụng với Cl₂, cho HS viết phương trình hoá học nêu sản phẩm và đặt câu hỏi: Mô tả sự tạo thành liên kết trong phân tử NaCl, viết sơ đồ tương ứng. Từ đó, phân tích xu hướng nhường/nhận electron của các nguyên tử kim loại và phi kim.

– GV cho HS hoàn thành các phương trình hoá học của phản ứng khi cho Mg, S lần lượt tác dụng với oxygen, sau đó phân loại oxide tạo thành sau phản ứng.

– GV lấy ví dụ với các kim loại và phi kim khác từ đó phân tích loại oxide tạo ra trong các phản ứng và chốt kiến thức: *Các nguyên tử kim loại khi tham gia phản ứng hoá học có xu hướng cho electron để tạo ra các ion dương; trong khi đó, các nguyên tử phi kim khi tác dụng với kim loại lại có xu hướng nhận electron để tạo thành các ion âm.*

GV có thể cho HS trả lời CH3, CH4 trong logo hỏi.

CH3: Cho phản ứng: $2\text{Na} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{NaCl}$

a) $\text{Na} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{e}$ $\text{Cl} + \text{e} \rightarrow \text{Cl}^-$

b) Liên kết hoá học trong phân tử NaCl là liên kết ion.

CH4: Ví dụ: Na tác dụng với O_2 tạo Na_2O là oxide base còn C tác dụng với O_2 tạo CO_2 là oxide acid.

Hoạt động 3: Luyện tập

a) Mục tiêu: Trả lời các câu hỏi luyện tập liên quan đến sự khác nhau giữa kim loại và phi kim.

b) Tổ chức thực hiện:

GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân hoặc thảo luận cặp đôi làm các bài tập LT1, LT2, VD trang 94, 95 SGK và 18.7 – 18.10 trang 55, 56 SBT KHTN 9.

Đáp án:

LT1: a) Phi kim có nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi thấp hơn kim loại.

b) Để xác định trạng thái tồn tại các đơn chất, ta so sánh nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi với 25°C .

Thể khí: oxygen, chlorine do nhiệt độ sôi các chất này đều nhỏ hơn 25°C .

Thể rắn: lưu huỳnh, phosphorous, nhôm, sắt, đồng, vàng do các chất này có nhiệt độ nóng chảy lớn hơn 25°C .

LT2: Khi dùng búa đập lên bề mặt các vật thể đinh sắt, dây đồng, mẫu than đá, mẫu ruột bút chì thì đinh sắt, dây đồng bề mặt sẽ bẹp/tán mỏng do các kim loại có tính dẻo, dễ dát mỏng, còn mẫu than đá và ruột bút chì sẽ vỡ/gãy vụn do giòn, không có tính dẻo.

Hoạt động 4: Vận dụng

a) Mục tiêu

Vận dụng kiến thức về tính chất của kim loại, phi kim giải thích một số hiện tượng trong thực tế.

d) Tổ chức dạy học

– GV đặt câu hỏi yêu cầu HS vận dụng kiến thức để giải thích

1. Tại sao trong các khẩu trang phòng độc, mặt nạ phòng độc, máy lọc nước thường có chứa than hoạt tính?
2. Tại sao kim cương được dùng làm mũi khoan, dao cắt kính?
3. Tại sao hầu hết các kim loại đều ở thể rắn ở nhiệt độ thường?

– GV yêu cầu HS trả lời, nhận xét và chốt kiến thức.

GV có thể hướng dẫn giao về nhà cho HS tìm hiểu thêm : Phosphorus là phi kim có nhiều ứng dụng quan trọng trong đời sống. Tìm hiểu tính chất vật lí và nêu ba ứng dụng của phosphorus.

Thời gian : 3 tiết

I. Mục tiêu

1. Về năng lực

a) Năng lực KHTN

- Nhận thức được hình dạng và cấu trúc của nhiễm sắc thể.
- Nêu được khái niệm nhiễm sắc thể, nhiễm sắc thể thường, nhiễm sắc thể giới tính.
- Phân biệt được bộ nhiễm sắc thể đơn bội, lưỡng bội.
- Tiến hành thí nghiệm quan sát nhiễm sắc thể, nhận thức được mỗi loài có một bộ nhiễm sắc thể đặc trưng.

b) Năng lực chung

- Chủ động, tích cực trao đổi, tổng hợp các vấn đề liên quan đến nội dung bài học về nhiễm sắc thể.
- Chủ động đề xuất mục đích hợp tác khi được giao nhiệm vụ; biết xác định được những công việc có thể hoàn thành tốt nhất bằng hợp tác theo nhóm.
- Nhận xét được ưu điểm, thiếu sót của bản thân, của từng thành viên trong nhóm và của cả nhóm trong công việc.

2. Về phẩm chất

- Tích cực trao đổi khi tìm hiểu nhiễm sắc thể, khi tiến hành thí nghiệm.
- Trung thực trong ghi lại và trình bày kết quả quan sát được.
- Trung thực khi báo cáo kết quả làm việc của bản thân, trong nhận xét việc làm và sản phẩm của người khác

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- GV: Các hình trong SGK và các phiếu học tập 1, 2, SBT KHTN9.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Lớp: Nhóm số: gồm:

1. Mô tả hình dạng của nhiễm sắc thể ở kì giữa.	
2. Nhiễm sắc thể được cấu tạo từ những thành phần nào?	
3. Cách sắp xếp của gene trên nhiễm sắc thể.	

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Lớp: Nhóm số: gồm:

	Nhiễm sắc thể thường	Nhiễm sắc thể giới tính
Khái niệm		
Kí hiệu		

– HS: SGK KHTN9, bút, thước, bút lông, giấy khổ to,...

III. Tổ chức dạy học

2. Các hoạt động học

Hoạt động 1: Mở đầu

a) Mục tiêu

– Thông qua giải quyết vấn đề đặt ra là “Chiều dài phân tử DNA lớn, kích thước nhân tế bào nhỏ, vậy làm thế nào để phân tử DNA có thể nằm gọn trong nhân tế bào?” để tạo tâm lí hứng thú tìm hiểu, khám phá nội dung bài học về nhiễm sắc thể.

– Chủ động, tích cực trao đổi, liên hệ các vấn đề liên quan đến nội dung bài học về nhiễm sắc thể.

b) Tổ chức thực hiện

Nội dung

HS làm việc theo cặp để giải quyết vấn đề được đưa ra trong câu hỏi phần mở đầu.

Sản phẩm

Câu trả lời của HS: ví dụ: cuộn xoắn lại, hình thành cấu trúc mới,...

Tổ chức hoạt động

– GV yêu cầu HS làm việc nhóm đôi, thảo luận câu hỏi khởi động bài 35 SGK.

– Các nhóm HS đưa ra câu trả lời, GV ghi tóm tắt câu trả lời của HS, GV dẫn dắt vào bài học.

Hoạt động 2: Tìm hiểu về nhiễm sắc thể và đặc điểm của nhiễm sắc thể

a) Mục tiêu

- Nêu được khái niệm nhiễm sắc thể.
- Mô tả được hình dạng nhiễm sắc thể thông qua hình vẽ nhiễm sắc thể ở kì giữa với tâm động, có cánh.
- Dựa vào hình ảnh mô tả được cấu trúc nhiễm sắc thể có lõi là DNA và cách sắp xếp của gene trên nhiễm sắc thể.
- Chủ động đề xuất mục đích hợp tác khi được giao nhiệm vụ; biết xác định được những công việc có thể hoàn thành tốt nhất bằng hợp tác theo nhóm.
- Nhận xét được ưu điểm, thiếu sót của bản thân, của từng thành viên trong nhóm và của cả nhóm trong công việc.
- Tích cực trao đổi khi tìm hiểu nhiễm sắc thể.
- Trung thực trong ghi lại kết quả thảo luận.

b) Tổ chức thực hiện

Nội dung

HS làm việc theo nhóm hoàn thành câu hỏi trong SGK và phiếu học tập số 1.

Sản phẩm

Những ý kiến trao đổi, thảo luận và trả lời câu hỏi của HS:

- CH2: Hai nhiễm sắc thể có hình dạng, chiều dài, tập hợp các gene giống nhau.
- Kết quả hoàn thành Phiếu học tập số 1.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Lớp: Nhóm số: gồm:

1. Mô tả hình dạng của nhiễm sắc thể ở kì giữa.	Ở kì giữa, nhiễm sắc thể co ngắn cực đại. Mỗi nhiễm sắc thể chứa hai nhiễm sắc tử (chromatid) chị em liên kết với nhau tại tâm động hình thành trạng thái “kép”, hai bên tâm động là cánh nhiễm sắc thể.
2. Nhiễm sắc thể được cấu tạo từ những thành phần nào?	Ở sinh vật nhân thực, nhiễm sắc thể được cấu tạo bởi DNA và protein histone.
3. Cách sắp xếp của gene trên nhiễm sắc thể.	Các gene được sắp xếp theo trình tự xác định dọc theo DNA của NST. Vị trí của gene trên nhiễm sắc thể gọi là locus của gene.

Phương tiện dạy học: Các hình 35.1, 35.2 SGK, phiếu học tập số 1.

Tổ chức hoạt động

– GV chia HS thành 3 nhóm, các nhóm quan sát hình 35.1 SGK và mỗi nhóm thảo luận một câu hỏi trong phiếu học tập số 1. Trong đó:

- Nhóm 1 thảo luận câu hỏi 1: Mô tả hình dạng của nhiễm sắc thể ở kì giữa.
- Nhóm 2 thảo luận câu hỏi 2: Nhiễm sắc thể được cấu tạo từ những thành phần nào?
- Nhóm 3 thảo luận câu hỏi 3: Cách sắp xếp của gene trên nhiễm sắc thể.

Sau đó, mỗi nhóm lần lượt cử đại diện lên sử dụng hình 35.1 SGK phóng to để trình bày nội dung thảo luận của nhóm mình. Các nhóm khác đặt câu hỏi cho nhóm trình bày trả lời. Kết thúc, mỗi nhóm sẽ hoàn thành phiếu học tập của nhóm mình với đủ 3 nội dung câu hỏi trong phiếu học tập số 1.

- GV nhận xét hoạt động của các nhóm và đưa ra đáp án.
- GV yêu cầu học sinh làm việc nhóm đôi, quan sát hình 35.2 SGK và trả lời CH2 trang 171 SGK.
- GV yêu cầu một số HS trả lời, các HS khác nhận xét và bổ sung.
- GV đặt câu hỏi cho HS trả lời nhanh: Nhiễm sắc thể là gì? Cặp nhiễm sắc thể tương đồng có đặc điểm gì?
- HS trả lời, GV chốt kiến thức: khái niệm và hình dạng của nhiễm sắc thể..

Lưu ý:

- GV yêu cầu HS đọc mục Em có biết ở trang 174 SGK để biết thêm về các loại nhiễm sắc thể được phân chia dựa vào vị trí của tâm động.
- Khi học sinh có kiến thức về cặp nhiễm sắc thể tương đồng, dễ thuận lợi cho HS khi học về quy luật di truyền, GV cho HS đọc mục Em có biết ở trang 171 SGK để hiểu về kiểu gene và cách viết kiểu gene. GV hướng dẫn HS quy ước và cách viết kiểu gene trong trường hợp hai cặp gene cùng nằm trên một cặp nhiễm sắc thể và trường hợp hai cặp gene nằm trên hai cặp nhiễm sắc thể khác nhau.

Hoạt động 3: Tìm hiểu về nhiễm sắc thể thường và nhiễm sắc thể giới tính

a) Mục tiêu

- Nêu được khái niệm nhiễm sắc thể giới tính và nhiễm sắc thể thường.
- Chủ động đề xuất mục đích hợp tác khi được giao nhiệm vụ; biết xác định được những công việc có thể hoàn thành tốt nhất bằng hợp tác theo nhóm.
- Nhận xét được ưu điểm, thiếu sót của bản thân, của từng thành viên trong nhóm và của cả nhóm trong công việc.

- Tích cực trao đổi khi tìm hiểu nhiễm sắc thể thường và nhiễm sắc thể giới tính.
- Trung thực trong ghi lại kết quả thảo luận.

b) Tổ chức thực hiện

Nội dung

HS làm việc theo nhóm hoàn thành câu hỏi trong SGK và Phiếu học tập số 2.

Sản phẩm

Những ý kiến trao đổi, thảo luận và trả lời câu hỏi của HS:

- Kết quả hoàn thành Phiếu học tập số 2.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Lớp: Nhóm số: gồm:

	Nhiễm sắc thể thường	Nhiễm sắc thể giới tính
Khái niệm	Là nhiễm sắc thể có số lượng, hình thái giống nhau ở cả giới đực và giới cái.	Là nhiễm sắc thể khác nhau về số lượng hoặc hình thái giữa giới đực và giới cái, tham gia vào việc quyết định giới tính.
Kí hiệu	Thường kí hiệu là A, đánh số từng cặp.	Thường kí hiệu bằng chữ cái khác như X, Y hoặc Z, W.

- CH3: Trong hình 35.3 SGK, cặp nhiễm sắc thể giới tính ở nam là XY, ở nữ là XX. Vì cặp nhiễm sắc thể này ở nam khác ở nữ.

Phương tiện dạy học: Phiếu học tập số 2, hình 35.3 SGK.

Tổ chức hoạt động

- GV yêu cầu HS làm việc cá nhân, đọc thông tin trong SGK và hoàn thành phiếu học tập số 2.
- GV yêu cầu một số HS trả lời, các HS khác nhận xét và bổ sung.
- GV yêu cầu HS làm việc nhóm đôi, quan sát hình 35.3 SGK, thảo luận và trả lời CH3 trang 172 SGK.
- GV yêu cầu một số nhóm HS trả lời, các nhóm HS khác nhận xét và bổ sung.
- GV nhận xét câu trả lời của HS và chốt kiến thức.

Hoạt động 4: Tìm hiểu về bộ nhiễm sắc thể

a) Mục tiêu

- Lấy được ví dụ chứng minh mỗi loài có bộ nhiễm sắc thể đặc trưng.

- Phân biệt được bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội, đơn bội. Lấy được ví dụ minh họa.
- Nhận xét được ưu điểm, thiếu sót của bản thân, của từng thành viên trong nhóm và của cả nhóm trong công việc.
- Tích cực trao đổi khi tìm hiểu về bộ nhiễm sắc thể.
- Trung thực trong ghi lại kết quả thảo luận.

b) Tổ chức thực hiện

Nội dung

HS làm việc theo nhóm hoàn thành câu hỏi trong SGK để hình thành kiến thức về bộ nhiễm sắc thể.

Sản phẩm

Những ý kiến trao đổi, thảo luận và trả lời câu hỏi của HS:

- CH4: Trong hình 35.4 SGK là hình ảnh con mang đực trung quốc có nhiều đặc điểm giống con mang đực ấn độ nhưng lại có bộ nhiễm sắc thể khác nhau về cả hình thái và số lượng. Khi so sánh về số lượng: ở loài mang trung quốc có số lượng nhiễm sắc thể nhiều hơn, nhiễm sắc thể giới tính ở con đực có 2 chiếc; ở loài mang ấn độ thì số lượng nhiễm sắc thể ít hơn, nhiễm sắc thể giới tính ở con đực là 3 chiếc. Đây là ví dụ cho thấy mỗi loài có bộ nhiễm sắc thể đặc trưng.

Phương tiện dạy học: Hình 35.4 SGK.

Tổ chức hoạt động

- GV yêu cầu HS làm việc cá nhân, quan sát hình 35.4 SGK và trả lời CH 4 trang 172 SGK.
- GV yêu cầu một số HS trả lời, các HS khác nhận xét và bổ sung.
- GV yêu cầu HS làm việc nhóm đôi, thảo luận và trả lời câu hỏi 5, bài 35 SGK.
- Các nhóm HS viết câu trả lời của nhóm lên bảng.
- GV chữa bài và chốt kiến thức.

Hoạt động 5: Luyện tập

a) Mục tiêu

- củng cố kiến thức đã học về nhiễm sắc thể và bộ nhiễm sắc thể.
- Nhận xét được ưu điểm, thiếu sót của bản thân, của từng thành viên trong nhóm và của cả nhóm trong công việc.
- Tích cực trao đổi khi tìm hiểu về bộ nhiễm sắc thể.
- Trung thực trong ghi lại kết quả thảo luận.

b) Tổ chức thực hiện

Nội dung

HS làm việc nhóm, giải bài tập/ trả lời câu hỏi được GV đưa ra.

Sản phẩm

Những ý kiến trao đổi, thảo luận, trả lời câu hỏi của HS:

– LT1: Từ bảng 35.1 SGK cho thấy số lượng nhiễm sắc thể giới tính của các loài ở mỗi giới có thể bằng nhau hoặc khác nhau về số lượng.

– LT 2: ở mang trung quốc, con cái có 23 cặp nhiễm sắc thể tương đồng.

Tổ chức thực hiện

– GV yêu cầu HS làm việc nhóm đôi, thảo luận và trả lời câu hỏi LT1 trang 172 SGK và LT2 trang 173 SGK.

– GV yêu cầu một số nhóm HS trả lời, các nhóm HS khác nhận xét và bổ sung.

– GV nhận xét và chữa bài cho HS.

Hoạt động 6: Vận dụng

a) Mục tiêu

– Hướng dẫn HS vận dụng kiến thức đã học về bộ nhiễm sắc thể để nêu ý nghĩa của việc nghiên cứu về bộ nhiễm sắc thể của một loài.

– Chủ động đề xuất mục đích hợp tác khi được giao nhiệm vụ; biết xác định được những công việc có thể hoàn thành tốt nhất bằng hợp tác theo nhóm.

– Nhận xét được ưu điểm, thiếu sót của bản thân, của từng thành viên trong nhóm và của cả nhóm trong công việc.

– Tích cực trao đổi khi tìm hiểu ý nghĩa của việc nghiên cứu về bộ nhiễm sắc thể của một loài.

– Trung thực trong ghi lại kết quả thảo luận.

b) Tổ chức thực hiện

Nội dung

HS làm việc nhóm, trả lời câu hỏi được GV đưa ra: Nêu ý nghĩa của việc nghiên cứu về bộ nhiễm sắc thể của một loài.

Sản phẩm

Những ý kiến trao đổi, thảo luận, trả lời câu hỏi của HS.

Phương tiện dạy học: Bút lông, giấy khổ to.

Tổ chức dạy học

- GV yêu cầu HS làm việc nhóm, thảo luận và trả lời câu VD trang 173 SGK.
- GV yêu cầu một số nhóm HS trả lời, các nhóm HS khác nhận xét và bổ sung.

Hoạt động 7: Thực hành quan sát tiêu bản nhiễm sắc thể dưới kính hiển vi

a) Mục tiêu

- Quan sát được tiêu bản nhiễm sắc thể dưới kính hiển vi.
- Chủ động đề xuất mục đích hợp tác khi được giao nhiệm vụ; biết xác định được những công việc có thể hoàn thành tốt nhất bằng hợp tác theo nhóm.
- Nhận xét được ưu điểm, thiếu sót của bản thân, của từng thành viên trong nhóm và của cả nhóm trong công việc.
- Tích cực trao đổi khi tiến hành thí nghiệm.
- Trung thực trong ghi lại và trình bày kết quả quan sát được.
- Trung thực khi báo cáo kết quả làm việc của bản thân, trong nhận xét việc làm và sản phẩm của người khác

b) Tổ chức thực hiện

Nội dung

HS làm việc nhóm thực hành quan sát bộ nhiễm sắc thể của một số loài.

Sản phẩm

Những ý kiến trao đổi, thảo luận và báo cáo kết quả thực hành của HS.

Phương tiện dạy học: Kính hiển vi quang học, dầu kính, tiêu bản cố định bộ nhiễm sắc thể của một số loài (người, hành ta,...), hình ảnh nhiễm sắc thể của một số loài (người, hành ta,...).

Tổ chức dạy học

Cách 1:

- GV chia HS thành các nhóm để tiến hành thực hành.
- GV giới thiệu mục đích của thí nghiệm, phương tiện, các bước tiến hành để quan sát được bộ nhiễm sắc thể. GV có thể đặt một số câu hỏi cho HS trả lời để đánh giá HS đã hiểu nội dung thực hành hay chưa:
 - + Đối tượng quan sát là gì?
 - + Vì sao cần quan sát ở vật kính 10× rồi mới chuyển sang vật kính 40×?

.....

– Yêu cầu các nhóm HS thực hành theo các bước:

+ Đặt tiêu bản lên bàn kính hiển vi và quan sát ở vật kính 10× (độ phóng đại 100 lần). Lựa chọn vị trí các tế bào chứa bộ nhiễm sắc thể để quan sát. Di chuyển vị trí đã chọn vào giữa trường kính.

+ Chuyển sang vật kính 40× (độ phóng đại 400 lần), 100× (độ phóng đại 1 000 lần) để quan sát số lượng và hình thái nhiễm sắc thể.

Chú ý: Với tiêu bản nhiễm sắc thể của hành ta có thể sử dụng vật kính 40×; tiêu bản nhiễm sắc thể của người cần sử dụng vật kính 100× để quan sát. Khi quan sát vật kính 100× cần sử dụng dầu kính.

– GV quan sát HS thực hành và hướng dẫn khi cần thiết.

– GV yêu cầu các nhóm HS chia sẻ kết quả quan sát của nhóm mình với các nhóm khác và nhận xét về kết quả của các nhóm khác.

– HS viết báo cáo thực hành theo mẫu.

– GV nhận xét, đánh giá và kết luận.

Cách 2: Tùy theo điều kiện phòng thí nghiệm của từng trường học, GV có thể tổ chức cho HS quan sát bộ nhiễm sắc thể của các loài bằng cách:

– GV yêu cầu HS làm việc theo nhóm, mỗi nhóm được GV cung cấp một số hình ảnh nhiễm sắc thể của một số loài (người, hành ta,...).

– HS quan sát hình ảnh, đếm số lượng, mô tả hình thái nhiễm sắc thể.

– GV yêu cầu các nhóm HS chia sẻ kết quả quan sát của nhóm mình với các nhóm khác và nhận xét về kết quả của các nhóm khác.

– HS viết báo cáo thực hành theo mẫu.

– GV nhận xét, đánh giá và kết luận.

Gợi ý phân bổ số tiết

Tiết 1: Từ hoạt động 1 đến hết hoạt động 2.

Tiết 2: Từ hoạt động 3 đến hết hoạt động 5.

Tiết 3: Từ hoạt động 6 đến hết hoạt động 7.

*Mang cuộc sống vào bài học
Đưa bài học vào cuộc sống*

BỘ TÀI LIỆU TẬP HUẤN, BỒI DƯỠNG GIÁO VIÊN SỬ DỤNG SÁCH GIÁO KHOA LỚP 9

1. Tài liệu tập huấn, bồi dưỡng giáo viên sử dụng sách giáo khoa môn Toán lớp 9
2. Tài liệu tập huấn, bồi dưỡng giáo viên sử dụng sách giáo khoa môn Ngữ văn lớp 9
3. Tài liệu tập huấn, bồi dưỡng giáo viên sử dụng sách giáo khoa môn Lịch sử và Địa lí lớp 9 (Phần Địa lí)
4. Tài liệu tập huấn, bồi dưỡng giáo viên sử dụng sách giáo khoa môn Lịch sử và Địa lí lớp 9 (Phần Lịch sử)
- 5. Tài liệu tập huấn, bồi dưỡng giáo viên sử dụng sách giáo khoa môn Khoa học tự nhiên lớp 9**
6. Tài liệu tập huấn, bồi dưỡng giáo viên sử dụng sách giáo khoa môn Tin học lớp 9
7. Tài liệu tập huấn, bồi dưỡng giáo viên sử dụng sách giáo khoa môn Giáo dục công dân lớp 9
8. Tài liệu tập huấn, bồi dưỡng giáo viên sử dụng sách giáo khoa môn Công nghệ lớp 9
9. Tài liệu tập huấn, bồi dưỡng giáo viên sử dụng sách giáo khoa môn Âm nhạc lớp 9
10. Tài liệu tập huấn, bồi dưỡng giáo viên sử dụng sách giáo khoa môn Mĩ Thuật lớp 9
11. Tài liệu tập huấn, bồi dưỡng giáo viên sử dụng sách giáo khoa môn Giáo dục thể chất lớp 9
12. Tài liệu tập huấn, bồi dưỡng giáo viên sử dụng sách giáo khoa môn Tiếng Anh lớp 9
13. Tài liệu tập huấn, bồi dưỡng giáo viên sử dụng sách giáo khoa Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp lớp 9